User's Manual
No.99MAH001B2
Series No.543

ID-F125/150

デジマチック インジケータ

ユーザーズマニュアル

ご使用になる前にこの「ユーザーズマニュアル」をよくお読みの上、
正しくお使いください。　お読みになった後は、
いつでも見られる所に必ず保管してください。

Mitutoyo

ユーザーズマニュアルで使用されているマーク

ユーザーズマニュアルで使用されているシンボルマークの意味と、各シンボルマークに付随して記述される内容を以下に示します。

安全上のご注意

ユーザーズマニュアルでは、製品を正しくお使い頂き、あなたや他の人々への危険や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味はつぎの通りです。

・以下の表示は特定しない一般的な警告、注意を示します。

警 告

•この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡や重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

注 意

•この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定されることを示しています。

各種の注記について

正しい操作により、信頼性の高い測定データを得るための助けとなるような各種の“注記”を、以下の区分を示す用語により示します。

重 要

• 目的を達成するために必要な情報を示す注記です。この指示を無視することはできません。
• この指示に従わない場合、本機の性能、精度を損なう可能性あるいは維持することが困難になる可能性があることを示します。

注 記

•本文の重要な点で特に強調または補足すべき情報を示します。特定の操作に関してご留意頂きたい事柄があることを示します。

参 照

•本文に記載されている操作方法や手順を特定の問題に適応する場合の参考情報や、操作や機能に関する詳細説明などを示します。
•また、他に参照すべき情報がある場合には、参照箇所を示します。

本マニュアルに記載の使用法に依らない使用により損害が発生した場合は、弊社は一切その責任を負いかねます。

本書の記載内容については予告なく変更することがあります。

© Copyright Mitutoyo Corporation All right reserved.

ご使用上の注意

電源に関する注意

警 告

- **本機は外部より AC アダプターを経由して交流電源から電力を供給いたします。必ず弊社指定の AC アダプター(標準付属品 No.526688)をご使用ください。**
- **高電圧･高周波または大電流を必要とする機械の近くで本機を使用する場合、AC アダプターの電源は必ずそれらの機械とは別の系統から確保してください。**
- **交流電源は、必ず AC アダプターに記載されている電圧･周波数に適合するものをご使用ください。許容値を超えて使用した場合、爆発･発火の恐れがあります。**
- **本機を長時間ご使用にならない場合は、火災などの防止のため、必ず AC アダプターを電源から取り外しておいてください。**

その他ご使用上の注意

以下の行為･状況は本機の故障･誤動作の原因となります。ご注意ください。

注 意

- **落下などの急激なショックを与えたり、過度の力を加えないでください。**
- **分解、改造しないでください。**
- **尖ったもの(ドライバー･ボールペンの先など)でキー操作をしないでください。**
- **直射日光のあたる場所、極端に暑い所･寒い所での使用、保管は避けてください。**
- **空気の希薄な場所や高圧の場所では、材料の劣化などによる故障の恐れがあります。**
- **湿気やほこりの多い場所での保管、水や油が直接かかるような使用は避けてください。**
- **電気ペン等の高電圧機器を使用した場合、電子部品が破壊される場合があります。また、電気的ノイズの大きい場所での使用は誤動作の恐れがあります。**
- **ダイヤルゲージスタンドなどに確実に固定し、振動のない場所でご使用ください。**
- **スピンドルに対し直角な方向の荷重や、ねじれがかかるような使用は避けてください。**
- **お手入れの際は、乾いた柔らかい布･綿棒などをそのまま、もしくは希釈した中性洗剤に浸してご使用ください。有機溶剤(ｼﾝﾅｰ･ﾍﾞﾝｼﾞﾝ)を使用すると故障の原因となります。**
- **スピンドルの汚れは動作不良の原因となります。アルコールを含ませた布などできれいに汚れを拭き取り、粘性の低い油を小量含ませた布で軽く拭いてご使用ください。**

以下の事項は、正しい測定結果を得るために重要な点です。ご注意ください。

重 要

- **温度変動が大きい場所では、構成部品や固定治具類の熱膨張のため測定原点と設定原点の間にズレが生じます。できるかぎり温度変動の少ないところでご使用ください。また、本機及び測定の対象は、十分温度に慣らしてから測定を開始してください。**

廃棄に関する注意

本機には液晶が使用されています。それぞれの廃棄にあたっては、各地方自治体の条例または規制などに従ってください。

警 告

- **液晶の内部には刺激性物質が含まれています。万一液状の内容物が誤って目や皮膚などに付着した場合、清浄な流水で洗浄してください。口に入った場合は、直ちに口内を洗浄し大量の水を与えて吐き出させた後医師に相談してください。**

保証

本機は、厳重な品質管理のもとで製造されていますが、お客様の正常な使用状態において、お買い上げの日から1年以内に故障した場合には、無償で修理させていただきます。お求めの代理店、あるいは弊社営業所へご連絡ください。
つぎのような場合には、保証期間内でも有償修理となります。

- ◆ 取り扱い上の誤りおよび不当な改造や修理による故障および損傷。
- ◆ お買い上げ後の移動、落下あるいは輸送による故障および損傷。
- ◆ 火災、塩害、ガス害、異常電圧および天災地変などによる故障および損傷。

本保証は日本国内、またはお買い上げになられた地域内においてのみ有効です。

目次

1 各部名称 1

1.1 本体各部 1

1.2 液晶表示部詳細 2

2 設置 3

2.1 スタンド, 治具への取付け 3

2.2 リフティングレバーの取付け 3

2.3 レリーズの取付け 3

2.4 耳金･特殊裏蓋の取付け 4

2.5 測定子の交換 4

3 基本操作 5

3.1 電源への接続 5

3.2 本機の起動/停止 6

3.3 初期設定 6

3.3.1 インチ/ミリの切換え 6

3.3.2 最小表示量の切換え 6

3.3.3 測定系の切換え 6

3.3.4 原点設定(PRESET) 7

3.4 測定モード 8

3.4.1 通常モード 8

3.4.2 公差モード 8

3.4.3 最大値(Max)ホールドモード 9

3.4.4 最小値(Min)ホールドモード 9

3.4.5 TIR(振れ)測定モード 9

3.5 アナログ表示部 10

3.5.1 表示レンジの切換え 10

3.5.2 指針のセンタリング 10

3.6 カウント方向の切換え 10

3.7 ファンクションロック 10

4 データ入出力 11

4.1 出力コネクタ 11

4.2 出力データフォーマット(DATA1) 11

4.3 タイミングチャート 12

4.4 デジマチックプリセッタの使用 12

4.4.1 プリセッタからの上下限値設定 12

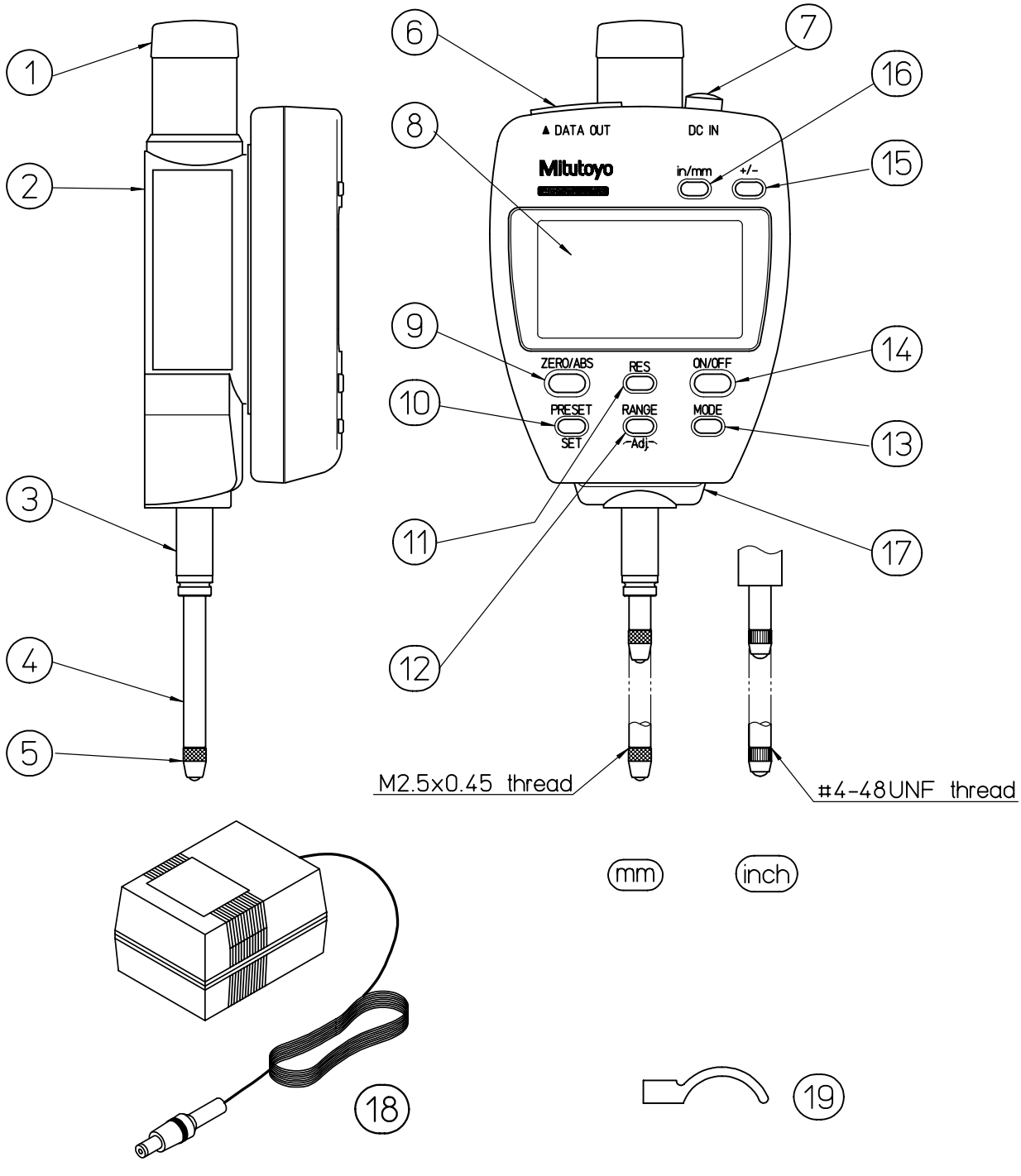
5 エラー表示と対策 13

6 仕様 14

6.1 本機仕様 14
6.2 標準付属品 14
6.3 オプション 14
6.4 寸法図 15

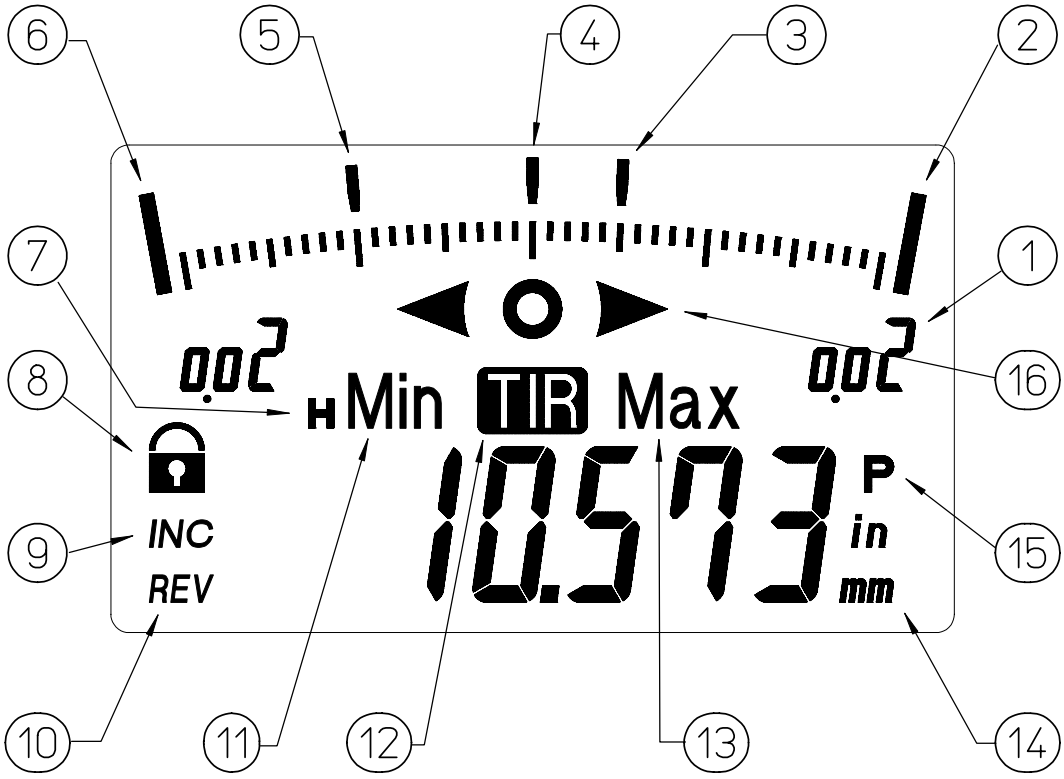
1 各部名称

1.1 本体各部



① **キャップ**
② **平裏蓋**
③ **ステム**
④ **スピンドル**
⑤ **測定子**
⑥ **出力コネクタ**
⑦ DC **ジャック**
⑧ LCD
⑨ ZERO/ABS**キー**
⑩ PRESET/SET**キー**
⑪ RES**キー**
⑫ RANGE/→Adj.←**キー**
⑬ MODE**キー**
⑭ ON/OFF**キー**
⑮ +/-**キー**
⑯ in/mm**キー(輸出機種のみ)**
⑰ **レリーズ穴**
⑱ AC**ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ**
⑲ **ﾘﾌﾃｨﾝｸﾞﾚﾊﾞｰ**

1.2 液晶表示部詳細



① ｱﾅﾛｸﾞﾚﾝｼﾞ表示
② 上ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ
③ 上針(点滅)
④ 指針
⑤ 下針(点滅)
⑥ 下ｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞ
⑦ ﾎｰﾙﾄﾞ表示
⑧ ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾛｯｸ
⑨ 比較測定時
⑩ 逆方向測定時
⑪ 最小値ﾎｰﾙﾄﾞﾓｰﾄﾞ
⑫ TIR(振れ)測定ﾓｰﾄﾞ
⑬ 最大値ﾎｰﾙﾄﾞﾓｰﾄﾞ
⑭ 表示単位
⑮ ﾌﾟﾘｾｯﾄ値設定中
⑯ 合否判定表示

•③④⑤のいずれかが重なった場合、指針の点滅が速くなります。

•③⑤については、測定ﾓｰﾄﾞによって下記のものを表します。

ﾓｰﾄﾞ	通常	公差判定	最大値ﾎｰﾙﾄﾞ	最小値ﾎｰﾙﾄﾞ	TIR 測定
③	(表示なし)	上限値	最大値	(表示なし)	最大値
⑤	(表示なし)	下限値	(表示なし)	最小値	最小値

2 設置

2.1 スタンド, 治具への取付け

- **本機はステムをダイヤルゲージスタンド(別売)等に固定してお使いください。**
- **治具などに取付ける際は、**∅8G7(AGD:∅9.52)$^{+0.02}_{+0.005}$ mm **程度の嵌合部を持つすり割り付きのホルダーにてステムを固定する方法を推奨します。**

注記

- **止めネジなどでステムを直接締め付けて固定する方法は、作動不良の原因になりますので、できるだけ避けて下さい。この方法をとる場合は、極端に強く締め付けないようご注意ください。**

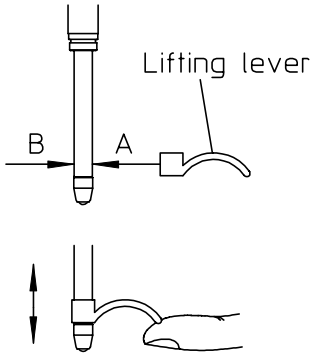
- **スピンドルが基準面と被測定面に対して垂直になるように固定してください。軸線(スピンドル)が基準面 (測定面) に垂直でない場合、測定値に誤差が加算されます。**

参照

例えば、基準面から軸線の傾斜角度ψの時の測定長 25mm あたりの誤差δは
ψ=1°:δ=0.004mm, ψ=2°:δ=0.014mm, ψ=3°:δ=0.032mm となります。

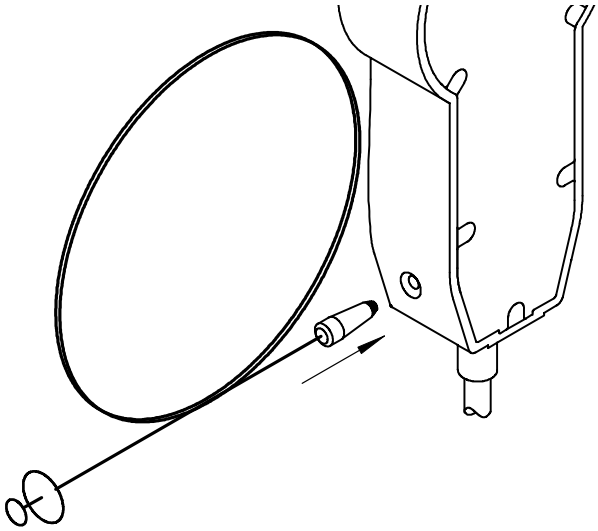
2.2 リフティングレバーの取付け

- **スピンドルが曲がらないように逆側から支えながら、リフティングレバー**(#137693/**標準付属)の溝にスピンドルをはめ込んでください。**



2.3 レリーズの取付け

- **レリーズ穴のねじ**(M2.6x4)**を0番十字ドライバーではずしレリーズ**(#540774/**別売)をねじ込みます。**



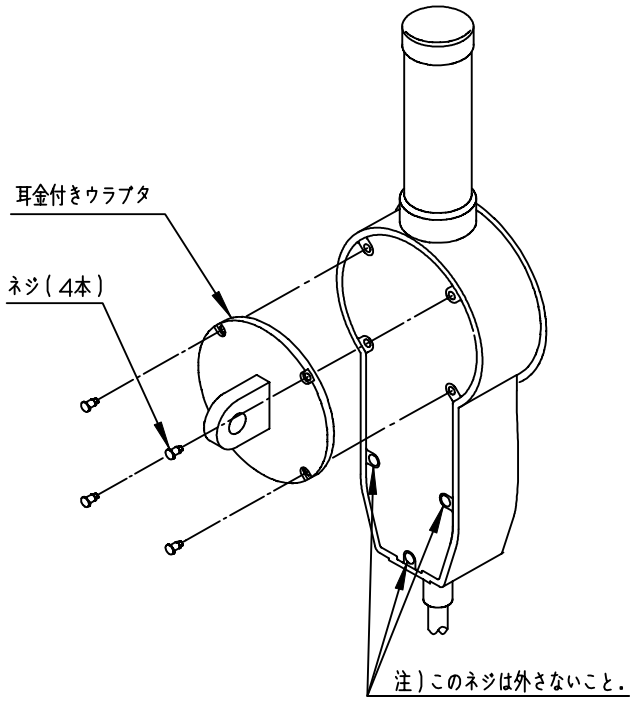
注意

- **レリーズを強く引っ張ったり、叩いたりするとねじ山が欠落することがあります。**
- **レリーズ以外のものを差し込んだり、過剰に力がかかると故障する恐れがあります。**
- **レリーズを用いた時のリフト量は最下限から約 10mm です。**

2.4 耳金･特殊裏蓋の取付け

弊社 2 グループダイヤルゲージ用の耳金裏蓋(#101040:JIS,ISO タイプ/#101306:AGD タイプ/ともに別売)または、各種特殊裏蓋がご使用頂けます。

- **裏蓋の上側のネジ4本をはずし、そのネジで耳金と裏蓋を重ねて取り付けます。**

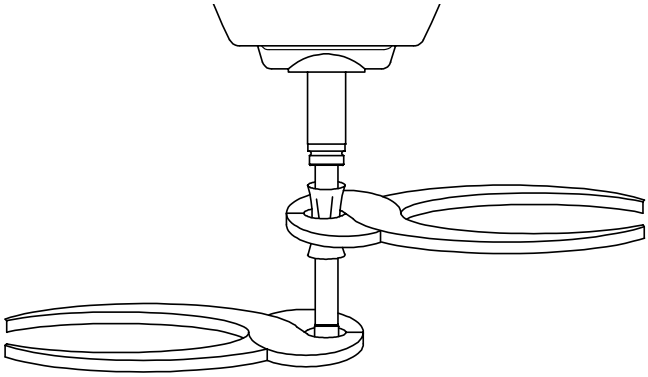


参照 特殊裏蓋･特殊測定子･継足ロッドの品揃えについては、弊社総合カタログまたはダイヤルゲージのカタログをご覧ください。

2.5 測定子の交換

弊社ダイヤルゲージ用の各種特殊測定子･継足ロッドがご使用頂けます。

- **ウェスなどを間に入れてプライヤでスピンドルを固定します。**
- **別のプライヤで測定子をねじり、測定子の取り外し･取付けを行ってください。**



注意

･上記作業の際スピンドルの固定を行わないと、本機内部に故障が発生する恐れがあります。また、スピンドルを傷つけると動作不良の恐れがありますのでご注意ください。

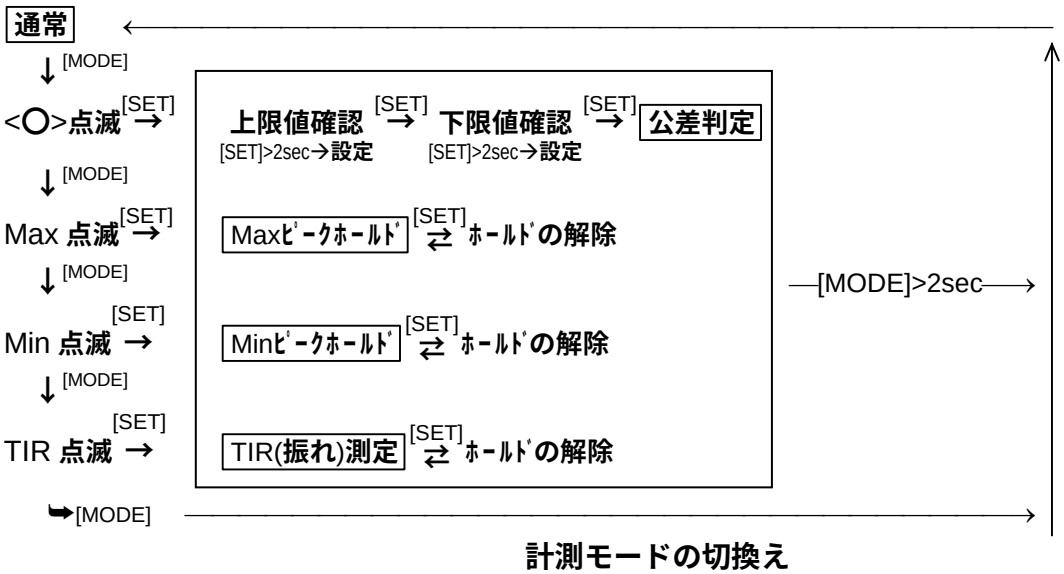
参照 測定子の器差(ローラー測定子の芯振れなど)が、測定精度に影響します。
測定子などの交換に伴い、外観寸法･測定力の変化などが生じます。
部品交換に不安がございましたら、お求めの販売店･サービスセンターまでご相談ください。

3 基本操作

機能一覧

キー名称	条件		機能の説明	ページ
ON/OFF	**常に有効**		ON⇔OFF **を切換え**	6
RES	**ｲﾝﾁ表示,通常ﾓｰﾄﾞ**,>5sec, **(輸出用のみ)**		.00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”)**を切換え** **(この機能を行使した場合、各設定値が消去される)**	6
	その他		0.001mm⇔0.01mm(.00005”⇔.0005”)**を切換え**	6
ZERO /ABS	**通常モード**	<2sec	INC **系へ入り、現在位置でゼロセット**	6
	公差モード	>2sec	INC **系を抜け、**ABS **系へ戻る**	6
	原点設定中		**数値設定を中止して設定前へ戻る**	7
	Max, Min**ﾓｰﾄﾞ** ,>2sec	ABS **系**	**ﾎｰﾙﾄﾞ位置をゼロとする**	9
		INC **系**	**現在位置でゼロセット**	9
PRESET /SET	**通常モード**		**現在位置からの絶対原点位置を設定**(ABS **系に入る**)	7
	上下限値確認時,>2sec		**上･下限値を設定**	8
	その他,<2sec		**計測モード選択時の決定、ホールドの解除**	8
MODE	**通常モード**		**計測モードを選択**	8
	その他,>2sec		**通常モードへ戻る**	8
RANGE/ →Adj.←	<2sec		**アナログ表示のレンジ切換え**	10
	>2sec		**アナログ表示の指針をセンタリング**	10
+/–	**通常モード、**<2sec		**カウントする方向を切換え**	10
	全モード中、>2sec		**ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾛｯｸ⇔ﾌｧﾝｸｼｮﾝﾛｯｸ解除**	10
in/mm	**(輸出用のみ)**		inch⇔mm **を切換え**	6

※ ABS:絶対測定系,INC:比較測定系,>2sec:2秒以上押し続ける,<2sec:押してすぐ離す(2秒以下),



計測モードの切換え

3.1 電源への接続

- ID-F 表示部上部にある DC ジャックのカバーを外し(DC IN)に、本機に付属の AC アダプターの DC プラグを奥までしっかりと差し込んでください。
- AC アダプターのもう一端にある AC プラグを、電源またはその延長上の差込口にしっかりと差し込んでください。
- 電源を供給した時点で液晶が表示されバックライトが点灯し、本機が起動します。

重要

- 本機への電源供給を切断する前には、必ず[ON/OFF]キーを操作して本機を停止してください。動作中に電源が遮断された場合、原点情報などのメモリー内容が破壊される場合があります。

3.2 本機の起動/停止

- [ON/OFF]キーを操作することで本機の起動(測定再開)/停止(測定終了)を行います。

3.3 初期設定

3.3.1インチ/ミリの切換え

- [in/mm]キーを押すごとに表示単位が inch⇔mm と切換わります。(輸出用のみ)

3.3.2最小表示量の切換え

- [RES]キーを短く押すごとに最小表示量が切換わります。(例えば 0.206mm⇔0.21mm と変化する)

	[RES]<5sec		
[in/mm]	0.001mm	⇔	0.01mm
	⇳		⇳
[RES] >5sec	0.00005”	⇔	0.0005”
	⇳		⇳
	0.0001”	⇔	0.001”

最小表示量の切換え

- インチの通常モードにて[RES]キーを 5 秒間押し続ける事により、最小表示量を.00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”)と切換えます。(輸出用のみ)

注記

- 最小表示量および表示単位の切換えに連動して、アナログ表示部のレンジが切換わります。
- プリセット値･公差設定値の最小桁は表示の桁数と単位の換算値に丸められます。
- .00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”)の切換えを行った場合、プリセット値･公差設定値が消去されます。

3.3.3測定系の切換え

3.3.3.1絶対(ABS)測定系

原点設定をすることにより測定の絶対原点位置を本機に記憶します。絶対原点との位置関係･設定値が変更されない限り原点位置を保持します。
測定値は絶対原点位置からの距離を表示します。

- 通常モードまたは公差判定モード中に、[ZERO/ABS]キーを 2 秒以上押し続けると ABS 系に入ります。
- 原点設定(PRESET)を行うと強制的に ABS 系に入ります。

3.3.3.2比較(INC)測定系

絶対原点の位置情報を保持したまま、ゼロセットした位置からの距離を表示します。

- 通常モードまたは公差判定モード中に[ZERO/ABS]キーを押すと、INC 系に入り (LCD

に”INC”が点灯) 表示値はゼロセットされます。(押し続けると、ABS 系に戻る)

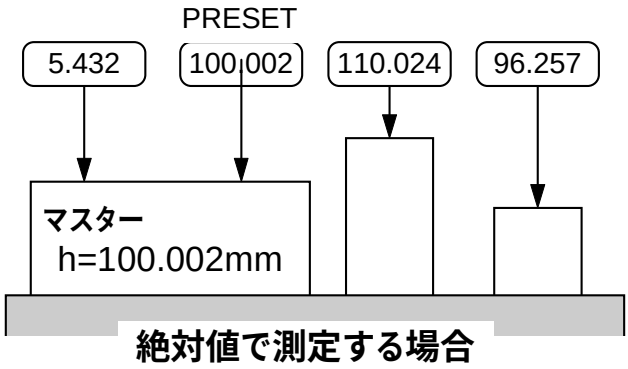
3.3.4原点設定(PRESET)

測定の絶対原点を決定します。校正されている基準ゲージ、マスターなどを用いて、本機の測定範囲外にある基準面を絶対原点として設定することが可能です。

- **通常モードで**[PRESET/SET]ｷｰ**を押すと、プリセット値の設定に入ります。この時、前回確定したプリセット値が呼び出され、**”P”**が点滅します。**
- **プリセット値の設定は、**[PRESET]ｷｰ**を** 2 **秒間押すと点滅桁の移動、短く押すと点滅桁の数値を加算して変更します。**
- ”P”**が点滅中に**[PRESET]ｷｰ**を短く押すとプリセット値を確定し、絶対原点から現在の測定子位置の距離(原点情報)として本機に記憶します。**

例えば、図のような本機だけでは測定できない長さを測りたいときは、マスターゲージ下端を測定基準(0.000mm)として絶対原点を設定します。マスターゲージ長さの校正値が約 100.002mm とすると、マスターゲージに測定子が当たっている状態で以下の手順で校正値をﾌﾟﾘｾｯﾄ(原点位置の設定)します。

[PRESET]ｷｰ	表示値
(設定時)	5.432mm
押す	+000.000mm P
↓2 秒	+000.000mm P
↓2 秒	+000.000mm P
離す	+000.000mm P
短く押す	+100.000mm P
押す	+100.000mm P
↓2 秒	+100.000mm P
↓2 秒	+100.000mm P
↓2 秒	+100.000mm P
↓2 秒	+100.000mm P
↓2 秒	+100.000mm P
離す	+100.000mm P
短く押す x2	+100.002mm P
押す	+100.002mm P
↓2 秒	+100.002mm P
離す	+100.002mm P
短く押す(確定)	100.002mm
(再設定時)	99.876mm
押す	+100.002mm P
短く押す(確定)	100.002mm



絶対値で測定する場合

“_”は点滅していることを表す。

注記

- **プリセット開始から確定までの間に**[ZERO/ABS]ｷｰ**を押すと、設定前の状態に戻ります。(上の例では、それぞれ** 5.432mm･99.876mm **へ戻る)**
- **プリセット中･公差設定中に** OFF **し再度** ON **すると、設定中の値が取り消され設定開始前の状態に戻ります。**

3.4 測定モード

本機には以下の五つの測定モードがあります。(p.5 参照)

3.4.1通常モード

通常の測定を行います。各モードに移る起点となります。

- **各モードの中で、**[MODE]**ｷｰを2秒以上押すことで通常モードに戻ります。**

注記

- **原点設定、+/-の切換え、公差判定の上下限値の設定、およびモードの選択を行うには必ず通常モードに戻る必要があります。**

3.4.2公差モード

3.4.2.1上下限値確認・設定

公差判定の上限値と下限値を確認･設定します。上下限値は、ABS 系と INC 系にそれぞれ別に設定する必要があります。

- **通常モードで**[MODE]**ｷｰを1回押すと、**”<O>“**が点滅します。**
- **ここで**[PRESET/SET]**ｷｰを押すと上限値確認(前回設定の上限値と**”>”**点滅を表示)に入ります。**
- **上限値を設定するには、原点設定と同様に**[SET]**ｷｰを操作して値を設定してください。**
- **上限値が設定済み(**”>”**点滅)の場合は、**[SET]**ｷｰを短く押して下限値確認(前回設定の下限値と**”<”**点滅を表示)に入ります。上限値と同様に下限値を設定してください。**
- **上下限値が正しく設定されていることを確認したら、**[SET]**ｷｰを短く押して公差判定モードに進みます。**

3.4.2.2公差判定

前項で設定した上下限値の範囲から現在の測定値が外れるとバックライトが赤く点灯し警告します。

- **前項の上下限値確認を完了すると、引き続いて公差判定が開始されます**

注記

- **最大値･最小値ホールド、及び** TIR **測定の値を公差判定する機能はありません。**
- **上下限値を再設定するには、通常モードに戻って公差モードに入り直します。**

3.4.3

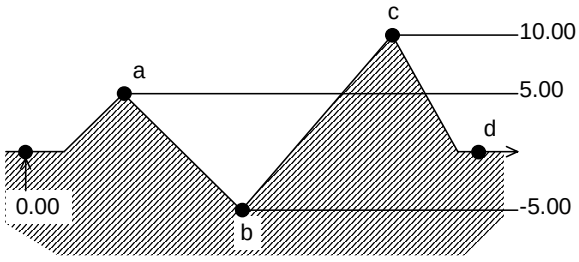
3.4.4最大値(Max)ホールドモード

変動する測定値の最大値を保持します。

- **通常モードで**[MODE]ｷｰ**を2回押すと、**"Max"**が点滅します。**
- **ここで**[PRESET/SET]ｷｰ**を押すと、最大値ﾎｰﾙﾄﾞﾓｰﾄﾞに入ります。**("Max"**点灯**)。
- **スピンドルが動作すると最大値を保持します。**("H"**点灯**)
- [SET]ｷｰ**を押すと、ホールドが解除され現在の位置を表示し、新たな最大値測定を開始します。**

Max, Min, TIR **モードの表示値の例**

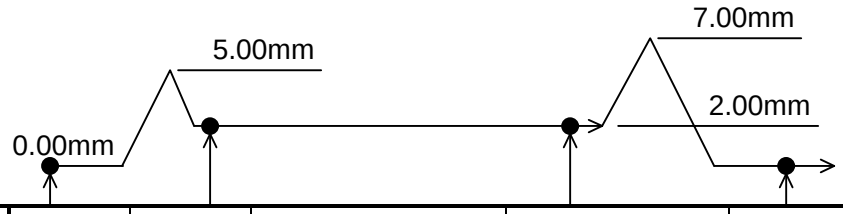
区間	0	→	a	→	b	→	c	→	d
Max mode	0.00	↗	5.00			↗	10.00		
Min mode	0.00			↘	-5.00				
TIR mode	0.00	↗	5.00	↗	10.00	↗	15.00		



※右図のワーク面を倣った場合の振る舞い。

- ABS **系から入った場合、**[ZERO/ABS]ｷｰ**を** 2 **秒以上押すと**<u>**ホールドしている位置**</u>**をゼロと設定します。比較測定を行うことができます。**
- INC **系から入った場合、**[ZERO/ABS]ｷｰ**を** 2 **秒以上押すと現在位置でゼロセットします。**

ゼロ点変更(Max **モード**)**の表示例**



操作	–	–	[ZERO/ABS]>2sec	[PRESET/SET]	
ABS **系**	0.00	H 5.00	H 0.00	-3.00	H 2.00
INC **系**	0.00	H 5.00	0.00	0.00	H 5.00

3.4.5最小値(Min)ホールドモード

変動する測定値の最小値を保持します。

- **通常モードで**[MODE]ｷｰ**を3回押すと、**"Min"**が点滅します。**
- **後の操作は前項と同様です。**

3.4.6TIR(振れ)測定モード

変動する測定値の振れの幅を保持します。このモードのみ ABS 系･INC 系ともに全く同じ動作をします。

- **通常モードで**[MODE]ｷｰ**を4回押すと、**"TIR"**が点滅します。**
- **ここで**[PRESET/SET]ｷｰ**を押すと、ゼロを表示します。**("TIR"**点灯**)
- **スピンドルが動作すると振れ幅を保持します。**("H"**点灯**)
- [SET]ｷｰ**を押すと、ホールドが解除され新たな振れ幅測定を開始します。**

3.5 アナログ表示部

本機は LCD 上部にダイヤルゲージを模したアナログタイプの目盛りと指針を常に表示しております。これらに加え、公差判定中は上下限位置が、最大･最小値ホールド･TIR モードでは最大･最小値位置が点滅表示されます。

3.5.1表示レンジの切換え

各針がｵｰﾊﾞｰﾚﾝｼﾞしている時などに、アナログ表示の示すレンジ(範囲)を切換えます。

- [RANGE/→Adj.←]ｷｰを短く押すごとに、以下のように切換わります。

最小表示量	表示レンジ(片側)の切換わり (ループ)				
0.001mm	0.02(mm)	→0.04	→0.1	→0.2	→0.4
0.01mm	0.2(mm)	→0.4	→1	→2	→4
.00005”	0.001(”)	→0.002	→0.004	→0.01	→0.02
.0005”	0.01(”)	→0.02	→0.04	→0.1	→0.2
.0001”	0.002(”)	→0.004	→0.01	→0.02	→0.04
.001”	0.02(”)	→0.04	→0.1	→0.2	→0.4

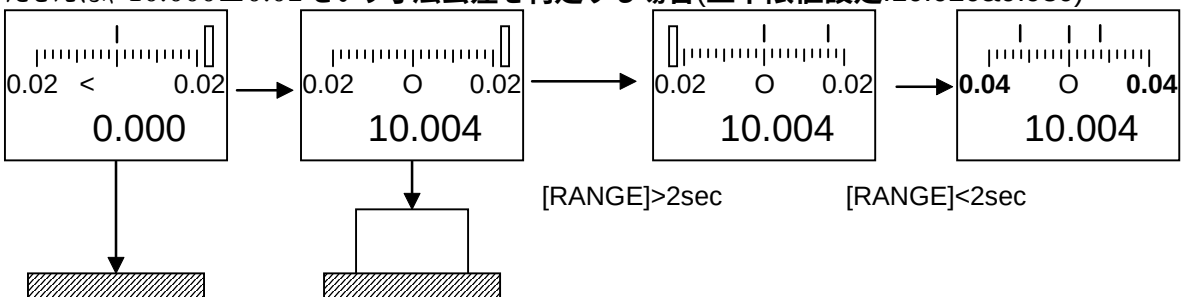
3.5.2指針のセンタリング

指針がアナログ表示の範囲外になっている時などに、指針の表示位置を目盛り中央に移動します。ダイヤルゲージでベゼルを任意の目盛りにずらすことと同じ意味です。

- [RANGE/→Adj.←]ｷｰを 2 秒以上押すと、指針が目盛り中央に移動します。

注記 **•指針の位置は、現在の測定位置を中央とします。**

たとえば、10.000±0.02 **という寸法公差を判定する場合(上下限値設定**:10.020&9.980)



3.6 カウント方向の切換え

通常は押し込み方向を正として測定しますが、押し込み方向を負として測定できます。

- **通常モードにて、**[+/-]ｷｰ**を押すことで、カウント方向が逆向きになります。**(“REV”**表示**)

3.7 ファンクションロック

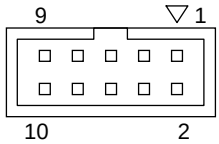
- **各モードにて、**[+/-]ｷｰ**を** 2 **秒以上押すことにより、**ON/OFF **とﾎｰﾙﾄﾞの解除以外のキー入力を受け付けなくすることができます。(ロック表示)**
- **ロック状態は、**[+/-]ｷｰ**を** 2 **秒以上押すことで解除できます。**
- **ロック状態は、**[+/-]ｷｰ**を** 2 **秒以上押すことで解除できます。**

4 データ入出力

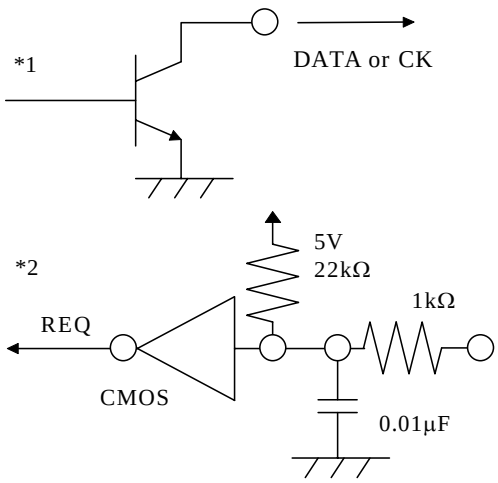
M-SPCケーブル(別売)を用いてデジマチックミニプロセッサDP-1VR等のデータ処理装置に本機を接続し、測定値の転送や集計、記録等の処理を行うことが可能です。

- **出力コネクターのカバーを取り外し、ケーブルを奥までしっかりと差し込んでください。(外したカバーは小袋等に包み、紛失しないよう保管してください。)**

4.1 出力コネクタ



PIN#	Signal	I/O
1.	GND	-
2. *1	DATA1	OUT
3. *1	$\overline{CK}$	OUT
4.	N.C	-
5. *2	$\overline{REQ}$	IN
6. *3	$\overline{ENTRY}$	IN
7. *3	$\overline{DATA2}$	IN
8.	+9V	-
9.	+9V	-
10.	GND	-



*3: $\overline{ENTRY}$, $\overline{DATA2}$ **はプリセッター専用端子です。**

4.2 出力データフォーマット(DATA1)

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13

全て "F"(1111)

符号
+:0(0000)
-:8(0001)

測定値

小数点位置
0.0.0.0.0.0
↑↑↑↑↑
5 4 3 2 1

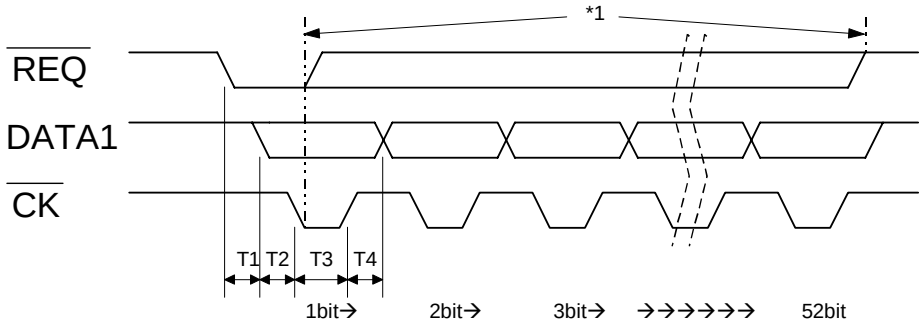
単位

mm	0(0000)
inch	1(1000)
mm,GO	2(0100)
mm,+NG	3(1100)
mm,-NG	4(0010)
inch,GO	5(1010)
inch,+NG	6(0110)
inch,-NG	7(1110)

例えば、"-2.471mm"**が出力された場合**

1111	1111	1111	1111	0001	0000	0000	0100	0010	1110	1000	1100	0000
F	F	F	F	8	0	0	2	4	7	1	3	0

4.3 タイミングチャート



0 s≦T1<500μs
15μs≦T2≦35μs
270μs≦T3≦410μs
230μs≦T4≦400μs

重要

•出力ケーブルには弊社指定品をご使用ください。不適切なケーブルや劣化したケーブルをご使用になりますとデータ出力できない場合があります。

•データ出力の際は、データ処理装置の取扱説明書をよくお読みになって正しくご使用ください。

•スピンドル作動時に出力要求(REQ)を受けた場合、データ出力できないことがあります。また、出力要求のインターバルが短いとデータ出力できないことがあります。

参照

*1:REQ は CK が出力されるまで Low を保持してください。また、最終の CK(52bit 目)が出力される前に High に戻してください。

4.4 デジマチックプリセッタの使用

本機は、デジマチックプリセッタ(CODE No.543-003/別売)を用いて、外部からプリセット、上下限値設定が可能です。操作方法はプリセッタの取扱説明書に記載されておりますが、下記の点のみ動作が異なります。ご使用の際は内容をあわせてよくお読みになってご使用ください。

4.4.1プリセッタからの上下限値設定

- **本機では、プリセッタからの上限値設定を完了すると、引き続き下限値の入力待ちになります。続けてプリセッタから下限値設定を行ってください。**
- **下限値の設定が完了すると、公差判定モードに入ります。**
- **下限値入力待ちのとき、プリセッタの**[PASS]**キーを押すと上下限値の設定を中止して通常モードへ戻ります。**

<

5 エラー表示と対策

表示	内容
XXXXE	ABS データ合成のエラーです。スピンドルの高速動作中に発生することがありますが、通常の測定には影響ありませんので、そのままご使用ください。 ※静止状態で発生する場合はセンサの故障が考えられます。弊社営業所または代理店へご相談ください。
E--SE	上限値<下限値と設定されました。下限値を上限値より小さい値に再設定してください。
E--SE	上限値がオーバーフローしています。上限値を再設定してください。
E--SE	下限値がオーバーフローしています。下限値を再設定してください。
E--OF	表示値が表示可能桁数を超えました。原点を適当な位置に再設定してください。

下記はプリセッタをご使用の際に発生する可能性があるエラーです。詳しくはプリセッタ取扱い説明書をご参照ください。

E--SE	プリセッタを用いて、下限値を上限値より大きい値に設定した時、下限値入力待ちの時にプリセット値･上限値の入力を行った場合、下限値を先に設定した時に発生します。[ZERO/ABS]キーでエラー解除して、再設定してください。
-------	通信エラーです。プリセッタから送られたプリセット値の小数点位置が、本機の LCD 表示値のそれと異なります。[ZERO/ABS]キーでエラー解除して、再設定してください。
.....	プリセッタの接続エラーです。[ZERO/ABS]キーでエラー解除して、接続を確認してください。

6 仕様

6.1 本機仕様

符号 コードNo. *1	ID-F125 543-551-1	ID-F150 543-553-1	ID-F125E 543-552-1	ID-F150E 543-554-1
指示表示	25.4-0.001mm	50.8-0.001mm	25.4-0.001mm/1-.00005"	50.8-0.001mm/2-.00005"
最小表示量	0.001mm/0.01mm		0.001/0.01mm/.00005/.0005/.0001/.001"	
測定範囲	25.4mm	50.8mm	25.4mm = 1"	50.8mm =2"
指示精度 *2	0.003mm以下	0.006mm以下	0.003mm(.00012")以下	0.006mm(.00024")以下
準拠規格 ステム 測定子	ISO R463/JIS B7503 Ø8mm 超硬 (M2.5x0.45)		ANSI B89.1.10/AGD Ø9.52mm=3/8"DIA 鋼球 (#4-48UNF)	
測定力	1.8N以下	2.3N以下	1.8N以下	2.3N以下
保護等級 測定方向 電源 使用温度範囲 保存温度範囲	防塵保護 IP-30(IEC 60529/JIS D0207,C0920工場出荷時において) 水平より下向き ACアダプター 9V 500mA 0℃～40℃ -10℃～60℃			
本体重量	約240g	約330g	約240g (0.53lbs)	約330g (0.73lbs)

*1.本体のみの番号を示す。
*2.量子化誤差を含みません。

6.2 標準付属品

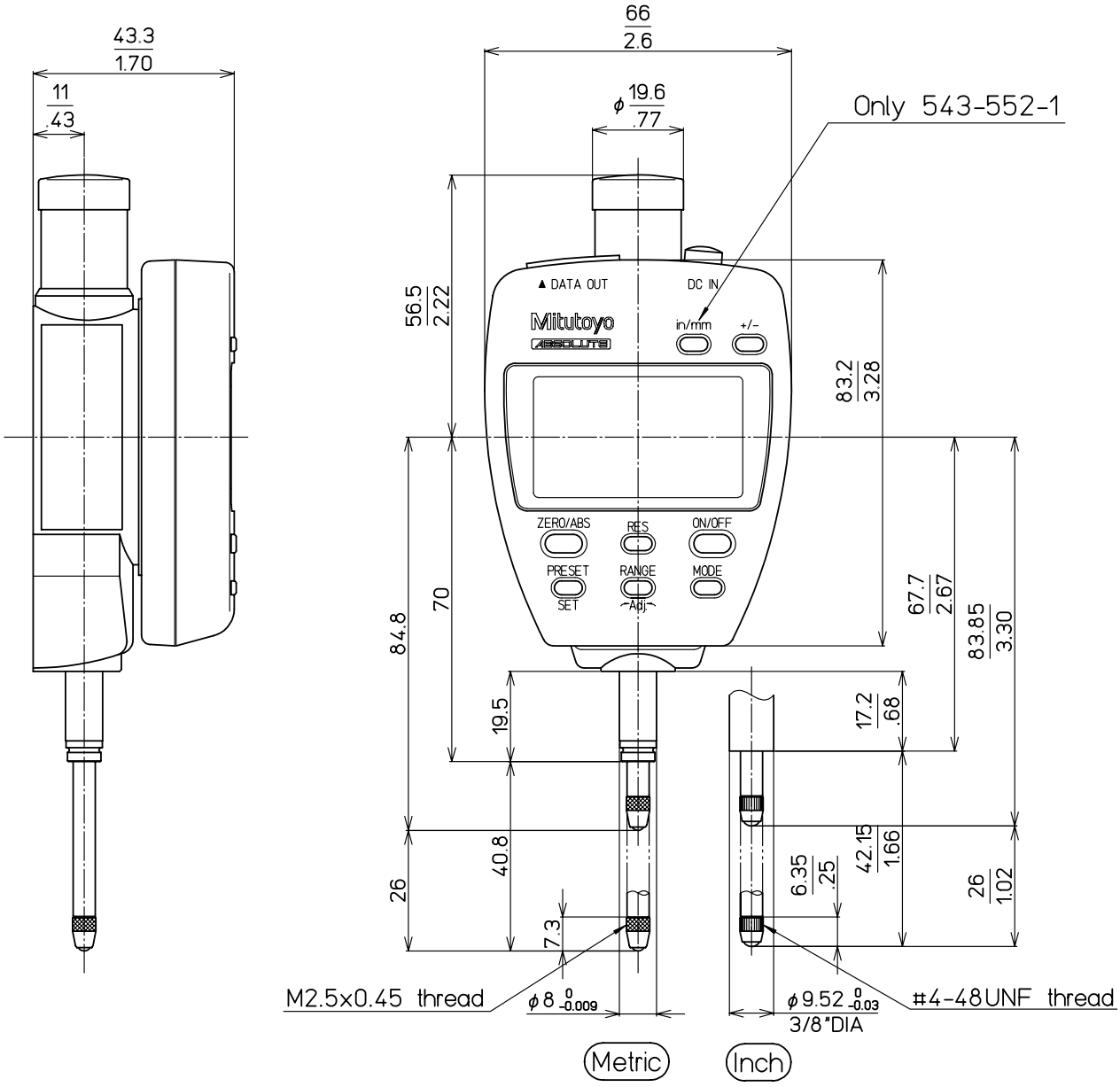
#99MAH001B	取扱説明書
#137693	リフティングレバー
#526688	AC アダプター(100V、日本, &c.)
#526688A	AC アダプター(120V、北米, &c.)
#526688D	AC アダプター(230V、独, &c.)
#526688E	AC アダプター(230V、英国, &c.)

6.3 オプション

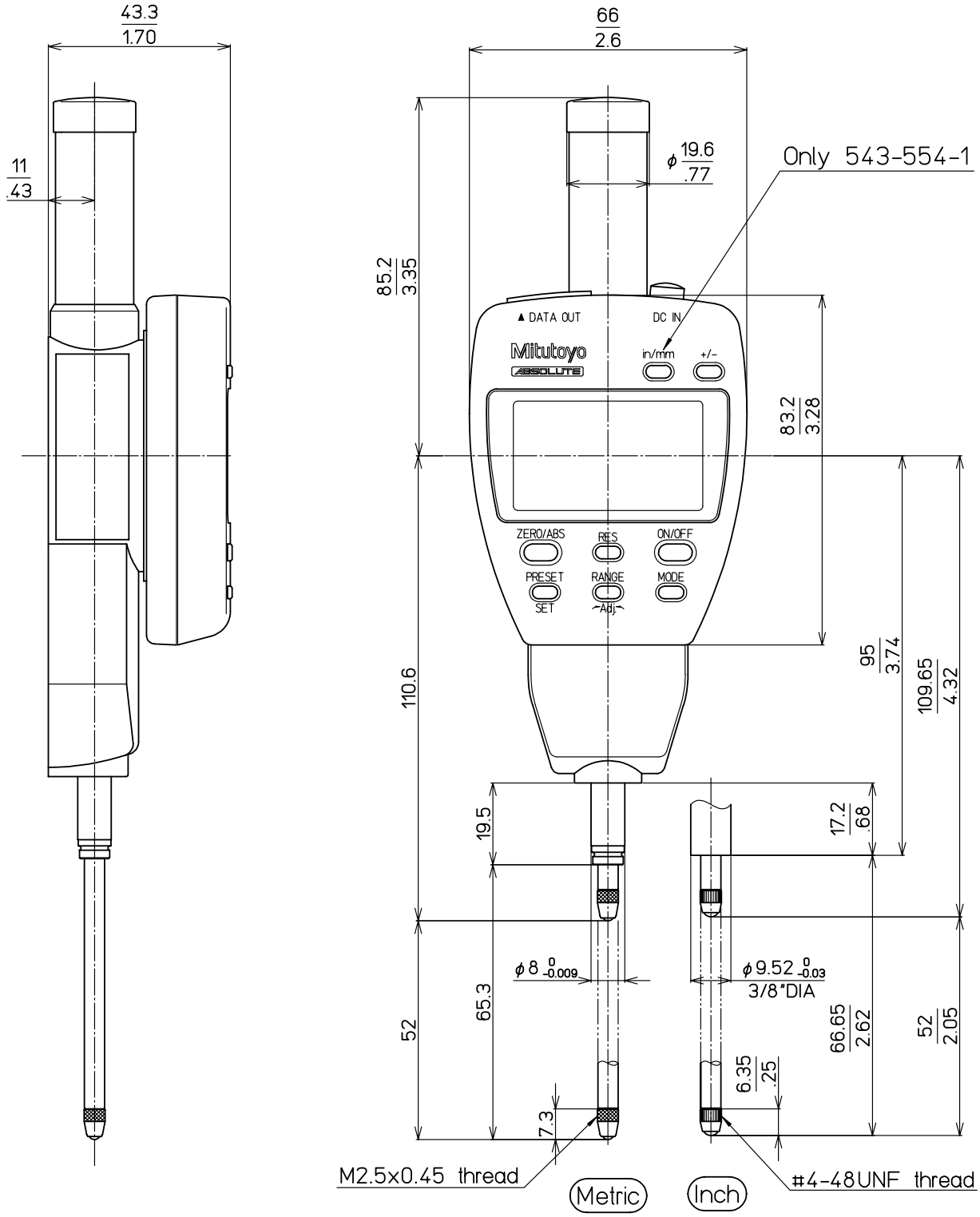
#540774	レリーズケーブル
#543-003	デジマチックプリセッター
#936937	M-SPC ケーブル 1m
#965014	M-SPC ケーブル 2m
#101040	耳金付き裏ブタ(JIS/ISO)
#101306	耳金付き裏ブタ(AGD)
#02ACA571	逆姿勢用ばね(125 用)
#02ACA773	逆姿勢用ばね(150 用)

6.4 寸法図

- **二段の数値は** $\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$**を、それ以外は** mm **の寸法値を示します。**
- **本機はステム径と測定子取り付け部ネジのみ** JIS/DIN **及び** ASME/ANSI(AGD)**のダイアルゲージ規格に準じます。**



ID-F125,125E(543-551-1,543-552-1)



ID-F150,150E(543-553-1,543-554-1)

User's Manual
No.99MAH001B2
Series No.543

ID-F125/150

Digimatic Indicator

User's Manual

Read this User's Manual thoroughly
Before operating the instrument. After reading,
retain it close at hand for future reference.

Mitutoyo

CONVENTIONS USED IN USER'S MANUAL

Safety Precautions

To operate the instrument correctly and safely, Mitutoyo manuals use various safety signs(Signal Words and Safety Alert Symbols) to identify and warn against hazards and potential accidents.

The following signs indicate general warnings:

WARNING

- Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.

CAUTION

- Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or property damage.

On Various Type of Notes

The following types of notes are provided to help the operator obtain reliable measurement data through correct instrument operation.

IMPOTANT

- An important note is a type of note that provides information essential to the completion of a task. You cannot disregard this note to complete the task.
- An important note is a type of precaution, which if neglected could result in a loss of data, decreased accuracy or instrument malfunction/failure.

NOTE

- A note emphasizes or supplements important points of the main text. A note supplies information that may only apply in special cases (e.g.. Memory limitations, equipment configurations, or details that apply to specific versions of a program).

TIP

- A tip is a type of note that helps the user apply the techniques and procedures described in the text to their specific needs.
- It also provides reference information associated with the topic being discussed.

Mitutoyo assumes no liability to any party for any loss or damage, direct or indirect, caused by use of this instrument not conforming to this manual.

Information in this document is subject to change without notice.

© **Copyright Mitutoyo Corporation All right reserved.**

CAUTIONS ON USE

Power Supply Warnings

WARNING

- External power is supplied to the instrument from an AC power source, through an AC adapter. Use only the AC adapter specified by Mitutoyo(No.526688A,D,or E/standard accessory).
- If the instrument is used near a device requiring high voltage, frequency or current, be sure that this device and the instrument's AC adapter have separate power supplies.
- Use only an AC power supply which conforms to the voltage and frequency written on the AC adapter. Using a voltage or frequency outside the allowed range may result in fire or explosion.
- When not using the instrument for an extended period, always unplug the AC adapter from the power supply to avoid the risk of fire.

Other Cautions on Use

Observe the following precautions to avoid instrument failure or malfunction.

CAUTION

- Do not knock, drop or subject the instrument to excessive force.
- Do not disassemble or modify the instrument.
- Do not operate the keys with a pointed instrument (such as a screwdriver).
- Avoid use or storage of the instrument in direct sunlight, or in extremely hot or cold areas.
- Use of the instrument in areas of low or high atmospheric pressure may cause instrument failure due to material deterioration.
- Do not store the instrument in a highly damp or dusty environment. Avoid getting water or oil on the instrument during use.
- Do not use an electric marking or other high voltage device near the instrument. Electronic parts in the instrument may be damaged. Use in areas where a large amount of electrical noise is present may result in malfunction.
- Secure the instrument with a dial gage stand or similar fixture in a vibration-free environment.
- Do not subject the spindle to a vertical load or torsion.
- To clean the instrument, use a dry soft cloth or cotton swab, or one soaked in diluted neutral detergent. Use of organic solvents (such as thinner or benzene) may result in failure.
- The spindle may not move smoothly if it becomes dirty. To clean the spindle, wipe it first with a cloth soaked in alcohol, and then gently with a cloth containing a small amount of low-viscosity oil.

To maintain measuring accuracy, take note of the following point.

IMPOTANT

- In areas of significant temperature fluctuation, thermal expansion of component parts may cause the measured origin to shift from the set origin. Use the instrument in a temperature-controlled room with as little temperature fluctuation as possible. Before starting measurement, allow the instrument and the item measured sufficient time to thermally stabilize.

Disposal Warnings

Liquid crystal is used in this product. When disposing the product, be sure to conform to the local ordinances or regulations in effect in your area.

WARNING

- Liquid crystal parts contain a liquid which acts as an irritant. If this liquid accidentally contacts eyes or skin, cleanse the contacted area with clean running water. If taken into the mouth, rinse the mouth immediately and swallow plenty of water. Induce vomiting, then consult a physician.

WARRANTY

This instrument is manufactured under Mitutoyo's strict quality control system. Should the instrument fail within one year after the date of purchase under normal usage conditions, Mitutoyo will repair it free of charge. Contact your place of purchase or a Mitutoyo sales office.
Mitutoyo will not repair the instrument free of charge in the following cases:

- If the instrument is damaged or broken due to incorrect operation or unauthorized modifications or repair.
- If the instrument is damaged or broken due to a drop or shock during moving or shipping after purchase.
- If the instrument is damaged or broken due to fire, salt damage, toxic gas, abnormal voltage or natural calamity.

This warranty is valid only in the area of purchase.

Contents

1 NAME OF PARTS ***1***

1.1 Main Unit **1**

1.2 Ditail of LCD **2**

2 INSTALLING THE INSTRUMENT ***3***

2.1 Securing the instrument to a Stand or Fixture **3**

2.2 Mounting the Lifting Lever **3**

2.3 Mounting the Release **3**

2.4 Mounting a Lug or Rear Cover **4**

2.5 Replacing the Contact Point **4**

3 BASIC OPERATIONS ***5***

3.1 Connecting the Power Source **6**

3.2 Starting/ Stopping the instrument **6**

3.3 Initial Settings **6**

3.3.1 Switching the Inch/ Metric 6

3.3.2 Switching the Resolution 6

3.3.3 Switching the Measurement System 6

3.3.4 Setting the ORIGIN (PRESET) 7

3.4 Measurement Modes **8**

3.4.1 Normal Mode 8

3.4.2 Tolerance Mode 8

3.4.3 Max. Peak Hold Mode 9

3.4.4 Min. Peak Hold Mode 9

3.4.5 TIR (Run-Out) Measurement Mode 9

3.5 Analog Display **10**

3.5.1 Switching the Display Range 10

3.5.2 Pointer Centering 10

3.6 Switching the Counting Direction **10**

3.7 Function Lock **10**

4 DATA I/O ***11***

4.1 Output Connector **11**

4.2 Output Data Format **11**

4.3 Timing Chart **12**

4.4 Using the Digimatic Presetter **12**

4.4.1 Setting Limit Values from the Presetter 12

5 ERROR MESSAGES & CORRECTIVE MEASURES ***13***

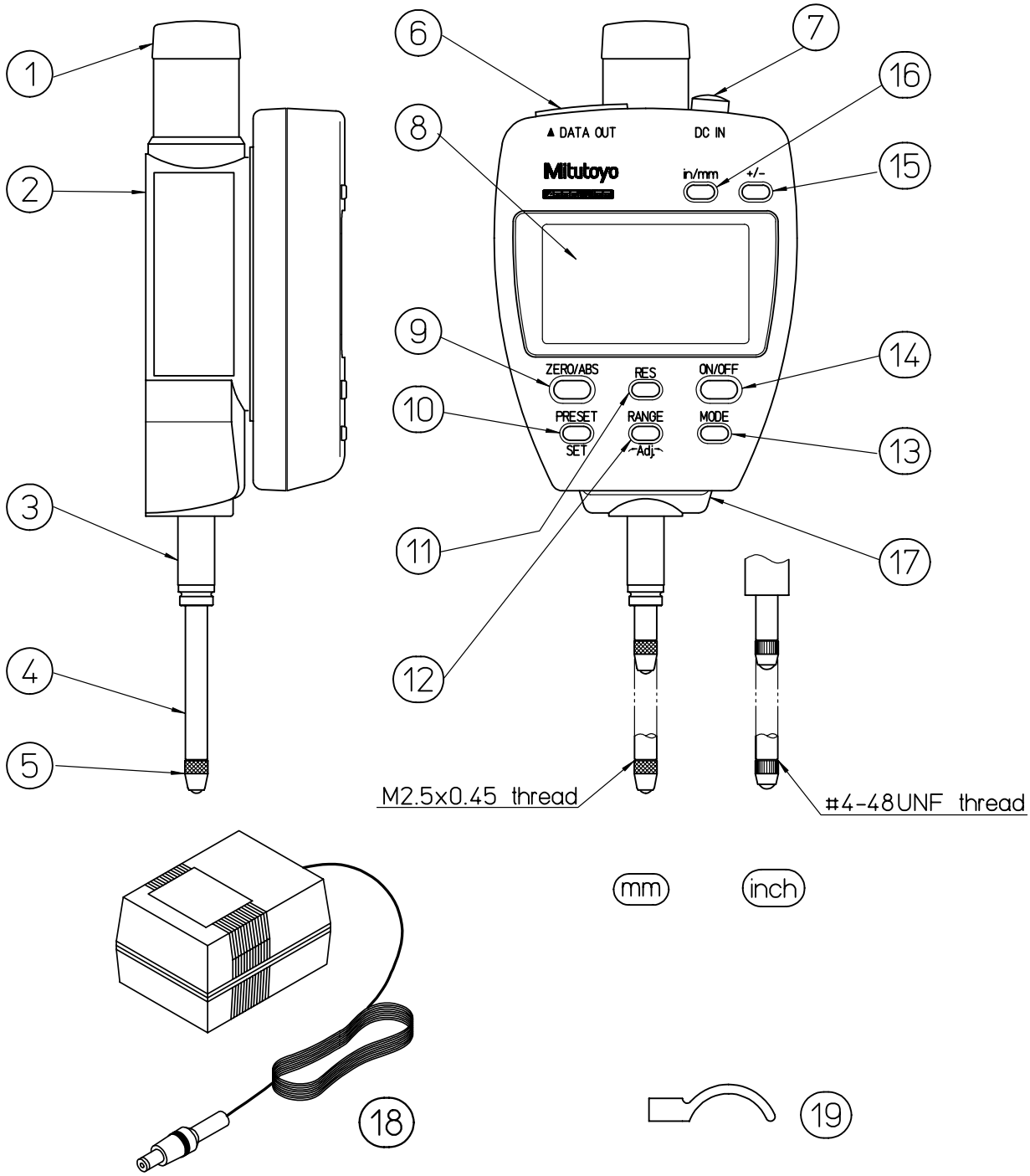
6 SPECIFICATIONS ***14***

6.1 Specifications of the main unit **14**

6.2 Standard accessories ____ **14**
6.3 Optional accessories ____ **14**
6.4 Dimensions ____ **15**

1 NAME OF PARTS

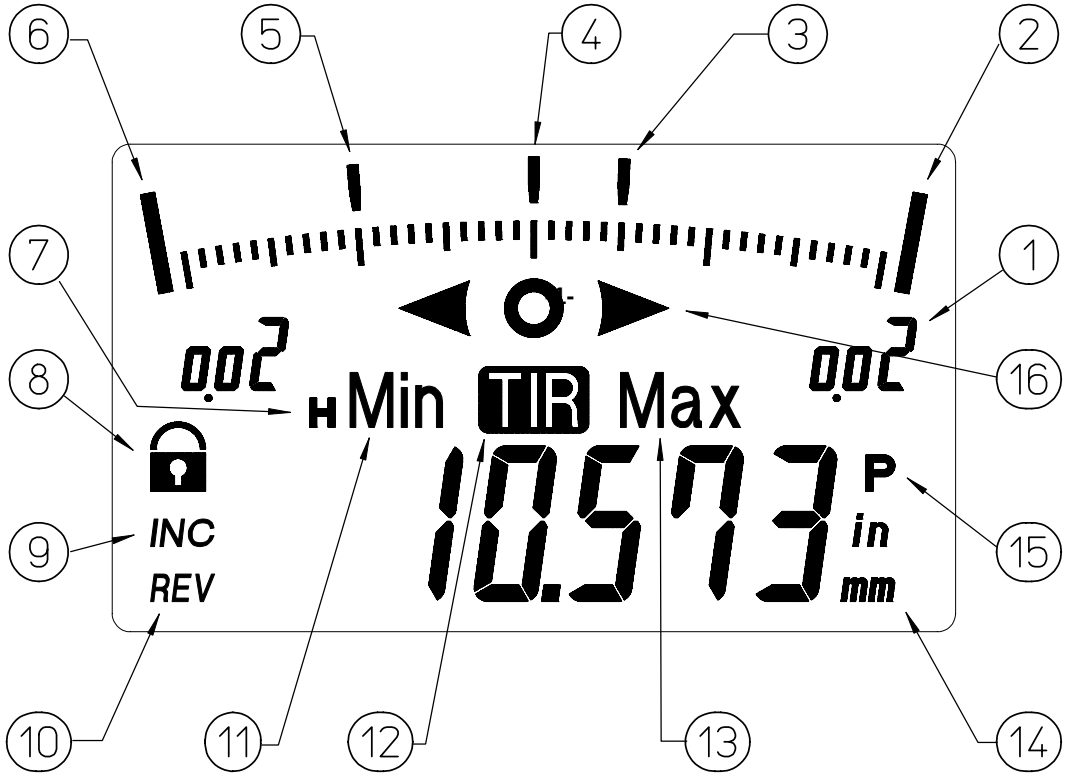
1.1 Main Unit



① Cap
② Flat back
③ Stem
④ Spindle
⑤ Contact point
⑥ Output connector
⑧ LCD
⑨ ZERO/ABS key
⑩ PRESET/SET key
⑪ RES key
⑫ RANGE/→Adj.← key
⑬ MODE key
⑮ +/- key
⑯ in/mm key(AGD model)
⑰ Release hole
⑱ AC adapter
⑲ Lifting lever

⑦ DC jack ⑭ ON/OFF key

1.2 Ditail of LCD



① Analog range
① Upper over range
① Upper pointer(blink)
① Pointer
① Lower pointer(blink)
① Lower over range
① Hold sign

⑧ Function lock
⑨ Relative measure
⑩ Reverse dir. measure
⑪ Min. peak hold mode
⑫ TIR mode
⑬ Max. peak hold mode
⑭ Unit

⑮ Preset the origin
⑯ GO/NG judgment display

- The pointers ③,④and⑤ blink more quickly when two or more overlap.
- The parameters indicated by pointers ③ and ⑤ are determined by the measurement mode, as shown below.

---

mode	Nomal	Tolerance	Max.peak hold	Min.peak hold	TIR hold
③	(disappear)	Upper limit	Max. point	(disappear)	Max. point
⑤	(disappear)	Lower limit	(disappear)	Min. point	Min. point

2 INSTALLING THE INSTRUMENT

2.1 Securing the Instrument to a Stand or Fixture

- Secure the instrument by its stem to a dial gage stand (sold separately) or similar fixture.
- When securing the instrument to a fixture, fixing the stem using a slotted holder with an indentation of ∅8G7(AGD:∅9.52)$^{+0.02}_{+0.005}$ mm. is recommended.

NOTE

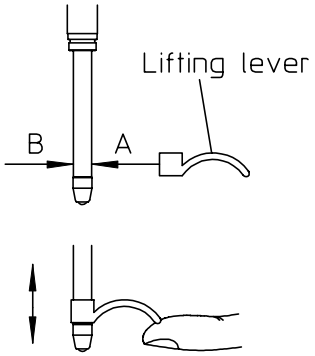
- To maintain smooth spindle movement, avoid fixing the stem directly using a lock screw. If a lock screw is used, avoid using extreme force to fix the instrument.
- Set up the instrument with the spindle perpendicular to the reference plane or the measured surface. If the spindle axis is not perpendicular to the reference plane (measured surface), measurement errors will result.

TIP

For example, if the spindle axis is inclined by an angle ψ from the perpendicular to the reference plane, for a measured length of about 25 mm. the measurement error δ, will be: $\psi=1^\circ : \delta=0.004$mm, $\psi=2^\circ : \delta=0.014$mm, $\psi=3^\circ : \delta=0.032$mm

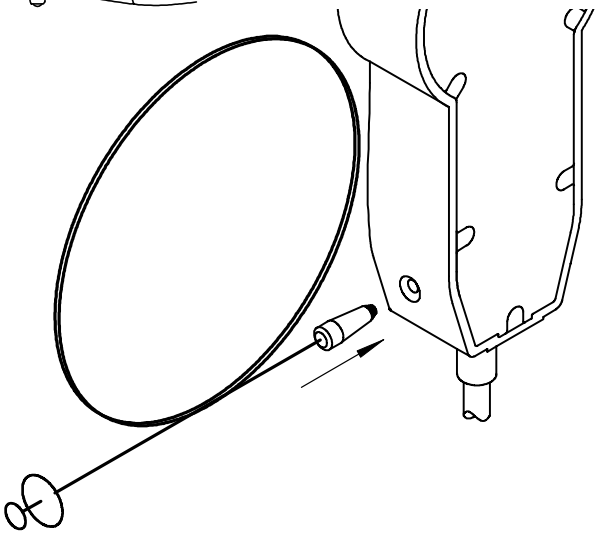
2.2 Mounting the Lifting Lever

- Fit the spindle into the groove on the lifting lever (No. 137693/ standard accessory), holding the spindle's other end so that it doesn't bend.



2.3 Mounting the Release

- Remove the release hole screw (M2.6x4) with a Phillips screwdriver (#0) and screw the release (No.540774/ sold separately).



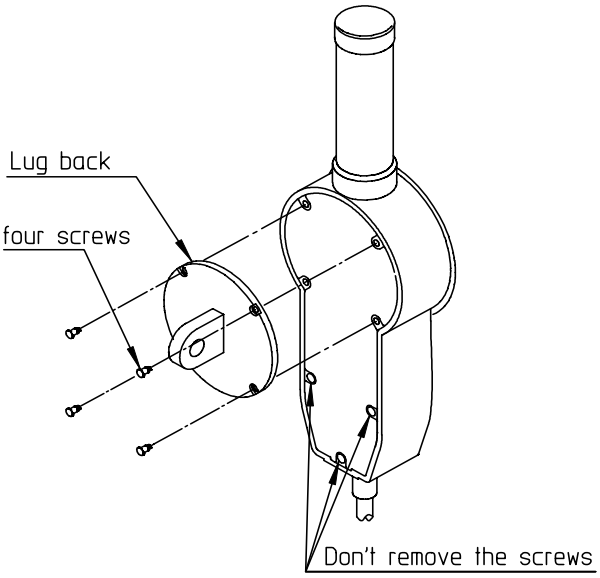
CAUTION

- Pulling sharply on the release or knocking it may strip the thread.
- Inserting objects other than the release into the release hole, or applying excessive force to the hole may cause instrument failure.
- When using the release, the amount of lift is about 10 mm. from the lower limit.

2.4 Mounting a Lug Back

The gage can be used with Mitutoyo's lug back for group 2 dial gages (No. 101040: JIS, ISO type,/No. 101306: AGD type; both sold separately), or with various other lug backs.

- Remove the four screws on top of the back and use them to attach the lug back.

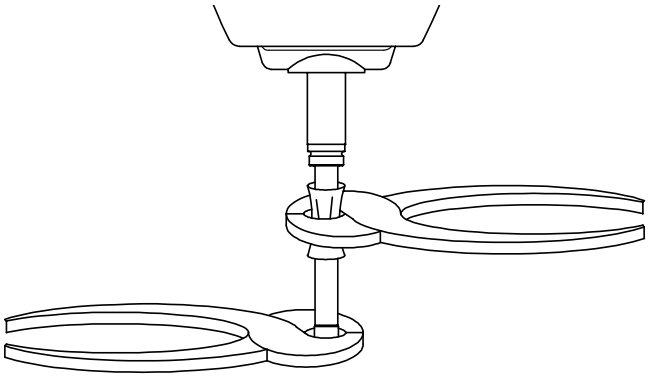


TIP See Mitutoyo's general catalog or dial gage catalog for the lineup of available back, contact points, and extension rods.

2.5 Replacing the Contact Point

Various types of contact points and extension rods are available for Mitutoyo dial gages.

- Hold the spindle with a pair of pliers, protecting its surface with a rag.
- Use another pair of pliers to screw in the contact point or remove it.



CAUTION

- Hold the spindle in place while doing this procedure, or internal instrument failure may result. Use a rag to protect the spindle's surface. The spindle may not move smoothly if scratched.

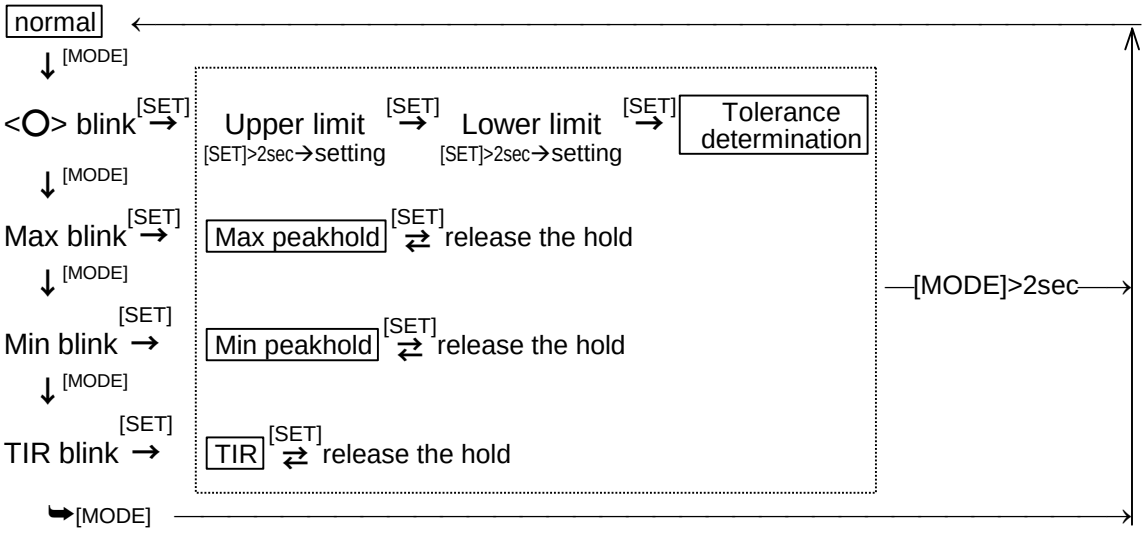
TIP Roller contact point run-out and other contact point errors decrease measurement accuracy.
Replacing the contact point changes the external dimensions, measuring force and other parameters.
For questions about replacement parts, contact your place of purchase or Mitutoyo service center.

3 BASIC OPERATIONS

Key function list

Key	Condition		Functions	page
ON/OFF	Anytime		Switching ON⇔OFF	6
RES	Inch, normal mode, >5sec, (AGD model)		Switching .00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”) (set preset values and tolerance values are erased.)	6
	except above		Switching 0.001mm⇔0.01mm(.00005”⇔.0005”)	6
ZERO /ABS	Normal or Tolerance mode	<2sec	Switch to the INC system & set to zero	6
		>2sec	Switch to the ABS system	6
	While preset		Cancel preset value & return to the previous condition.	7
	Max, Min hold mode, >2sec	ABS	Set to zero at the hold position	9
		INC	Set to zero at the current position	9
PRESET /SET	Normal mode		Enter the origin setting(Switch to the ABS system)	7
	While check limit,>2sec		Enter the tolerance limit setting	8
	except above		Enter the selected mode, release the hold	8
MODE	Normal mode		Select measurement modes	8
	except above,>2sec		Return to the normal mode	8
RANGE/ →Adj.←	<2sec		Switching the analog display range	10
	>2sec		Pointer centering in analog display’s range	10
+/–	Normal mode, <2sec		Switching the Counting Direction	10
	Any modes, >2sec		Switching the function lock⇔unlock	10
in/mm	(AGD model)		Switching inch⇔mm	6

※ ABS:Absolute measruerment system, INC:Comparative measurement system, >2sec:Press longger than 2sec., <2sec:Short press(less than 2sec.),



Switch the Measurement modes

3.1 Connecting the Power Source

- Remove the DC jack cover at the top of the instrument's display. Insert the DC plug of the AC adapter (standard accessory) securely into the DC IN jack.
- Insert the AC plug at the other end securely into a power outlet or extension cord.
- As soon as power is supplied, LCD appears and the back light turns on.

IMPOTANT

- Before shutting off the power supply, always press the [ON/OFF] key to turn the instrument off. Shutting off the power while the instrument is operating can damage origin and other memory data.

3.2 Starting/ Stopping the Instrument

- Press the [ON/OFF] key to start(begin) and stop(end) the instrument.

3.3 Initial Settings

3.3.1 Switching the Inch/ Metric

- Press the [in/mm] key to toggle the display units between inches⇔metric (AGD model).

3.3.2 Switching the Resolution

- Press the [RES] key a short press to toggle the display resolution (between 0.206 mm.⇔0.21 mm., for example).

	[RES]<5sec		
[in/mm]	0.001mm	⇔	0.01mm
	⇳		⇳
[RES] >5sec	0.00005”	⇔	0.0005”
	⇳		⇳
	0.0001”	⇔	0.001”

Switching the Resolution

- When using inch units, press and hold the [RES] key for 5 seconds or longer in the normal mode to switch the resolution between .00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”) (AGD model only).

NOTE

- When the resolution and units are switched, the analog display range also switches.
- The last digit of preset values and tolerance setting values is rounded off according to the number of display digits and units.
- When the display resolution is toggled between .00005”⇔.0001”(.0005”⇔.001”), set preset values and tolerance values are erased.

3.3.3 Switching the Measurement System

3.3.3.1 Absolute (ABS) Measurement System

When the origin is set in the ABS system, the absolute origin position for measurement is stored in memory. The origin position is held, as long as its position in relation to the absolute origin, or setting value do not change. Measured values are displayed as distances from the absolute origin.

- To switch to the ABS system, press and hold the [ZERO/ABS] key for 2 seconds or longer in the normal mode or tolerance determination mode.
- The gage is forcibly switched to the ABS system when the origin is preset.

3.3.3.2 Comparative (INC) Measurement System

The INC system holds the position data of the absolute origin, and displays the distance from the position set to zero.

- To switch to the INC system, press the [ZERO/ABS] key in the normal mode or tolerance determination mode. "INC" appears in the LCD and the display is set to zero. (Press and hold the [ZERO/ABS] key again to return to ABS mode).

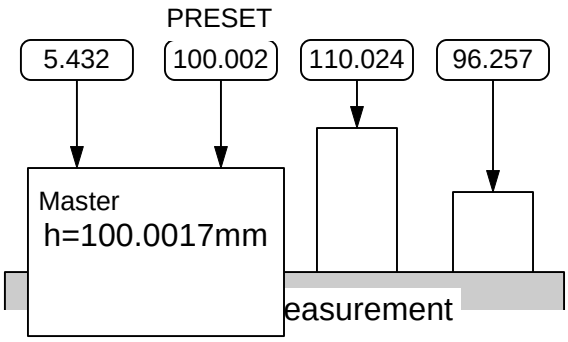
3.3.4 Setting the Origin (PRESET)

This section describes how to set the absolute origin for measurement (preset value). You can use a calibrated reference gage or master gage to set a reference plane outside the instrument's measuring range as absolute origin.

- To set the preset value, press [PRESET/SET] key3 in the normal mode. The previously set preset value appears and "P" blinks in the display.
- To set a new preset value, press and hold the [PRESET] key for 2 seconds to select which digit to set. The blinking digit can be set. Give the [PRESET] key a short press to increase the value of the blinking digit.
- While "P" is blinking, give the [PRESET] key a short press to set the new preset value. This value is stored in memory as the distance (origin data) from the absolute origin to the current position of the contact point.

For example, to measure a length which cannnot be measured by the instrument alone, as shown in the diagram, set the absolute origin with the bottom end of the master gauge as the measurement reference (0.000 mm.). When the calibration value of the master gauge length is approx. 100.002 mm. and the contact point is contacting the master gauge, set the calibration value to the preset value (origin position setting) by the following procedure.

[PRESET]key	Display value
(set value)	5.432 mm
press	+000.000 mm P
↓ 2sec.	±000.000 mm P
↓ 2sec.	+0̲00.000 mm P
release	+0̲00.000 mm P
short press	+1̲00.000 mm P
press	+1̲00.000 mm P
↓ 2sec.	+10̲0.000 mm P
↓ 2sec.	+100̲.000 mm P
↓ 2sec.	+100.0̲00 mm P
↓ 2sec.	+100.00̲0 mm P
↓ 2sec.	+100.000̲ mm P
release	+100.000̲ mm P
short press x2	+100.002̲ mm P
press	+100.002̲ mm P
↓ 2sec.	+100.002 mm P
release	+100.002 mm P
short press (fix)	100.002 mm
(repeat value)	99.876 mm
press	+100.002 mm P
short press (fix)	100.002 mm



"_" mean blinking the digit.

NOTE

- After starting to set the preset value, pressing [ZERO/ABS] before the new preset value has been fixed returns the instrument to the condition it was in before the setting (returns to 99.876 mm. or 5.432 mm. in the above example).
- If the instrument is turned off and on during preset or tolerance setting, the value being set is erased and the gage returns to the condition it was in before setting.

3.4 Measurement Modes

The instrument has the five measurement modes described below (see page 5.).

3.4.1 Normal Mode

This mode is used for normal measurement, and to select the other modes.

- Press and hold the [MODE] key for 2 seconds or longer to return to the normal mode from any of the instrument's other measurement modes.

NOTE

- To set the origin, switch between + and -, set tolerance limits, or select a new measurement mode, you must return to the normal mode.

3.4.2 Tolerance Mode

3.4.2.1 Checking and Setting Tolerance Limits

Tolerance mode is used to check and set the tolerance limits. Note that the tolerance limits must be set separately for the ABS system and the INC system.

- Press the [MODE] key once in the normal mode. "<0>" blinks in the display.
- Press the [PRESET/SET] key to check the tolerance upper limit setting. The previously set upper limit appears with a blinking ">" sign.
- To change the upper limit setting, press the [SET] key, and use the same procedure used to set the origin.
- When the new value has been set (">" blinks), press the [SET] key quickly to check the tolerance lower limit setting. The previously set lower limit appears with a blinking "<" sign. Change the setting by the same procedure used to change the upper limit setting.
- When both limits have been set correctly, give the [SET] key short press to enter tolerance determination mode.

3.4.2.2 Tolerance Determination

If the current measurement value deviates from the range of the tolerance limits set in the previous section, the back lights red as a warning.

- When the tolerance limits have been checked by the procedure in the previous section, the instrument starts tolerance determination straight away.

NOTE

- There is no tolerance determination function for max./ min. hold and TIR measurement values.
- To change the setting of the tolerance limits, first return to the normal mode and then switch to tolerance mode again.

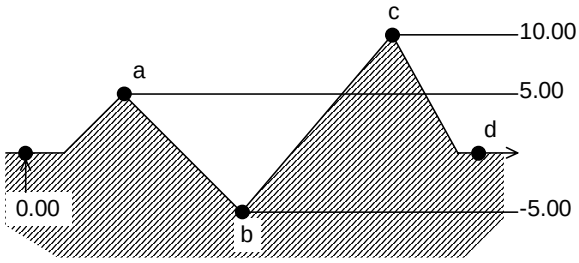
3.4.3 Max. Peak Hold Mode

In this mode, the instrument holds the maximum value in the series of varying measured values.

- Press the [MODE] key twice in the normal mode. "Max" blinks in the display.
- Press the [PRESET/SET] key to switch to Max hold mode ("Max" stops blinking).
- When the spindle moves, the maximum value is held ("H" appears).
- Press the [SET] key to release the hold, display the current position, and start measuring a new maximum value.

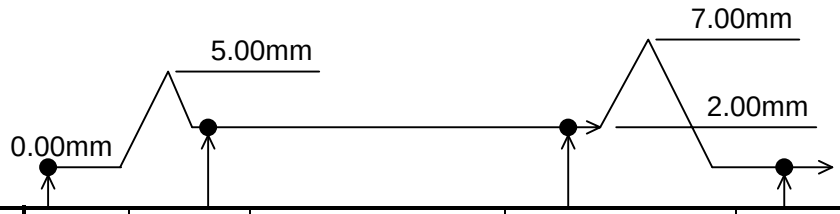
difference of Max,Min,TIR hold mode.

Path	0	→	a	→	b	→	c	→	d
Max mode	0.00	↗	5.00			↗	10.00		
Min mode	0.00			↘	-5.00				
TIR mode	0.00	↗	5.00	↗	10.00	↗	15.00		



- If max. hold mode is entered from the ABS system, press the [ZERO/ABS] key for 2 seconds or longer to set the position being held to zero. The instrument can be used for comparative measurement.
- If max. hold mode is entered from the INC system, press the [ZERO/ABS] key for 2 seconds or longer to set the current position to zero.

difference of after Zero set (at Max. hold mode)



operation	–	–	[ZERO/ABS]>2sec	[PRESET/SET]	
ABS	0.00	H 5.00	H 0.00	-3.00	H 2.00
INC	0.00	H 5.00	0.00	0.00	H 5.00

3.4.4 Min. Peak Hold Mode

In this mode, the instrument holds the minimum value in the series of varying measured values.

- Press the [MODE] key three times in the normal mode. "Min" blinks in the display.
- Min. hold mode operations are done by the same procedure as max. hold mode.

3.4.5 TIR (Run-Out) Measurement Mode

In this mode, the instrument holds the run-out width in the series of varying measured values. Only this mode has the same operation in both the ABS and INC systems.

- Press the [MODE] key four times in the normal mode. "TIR" blinks in the display.
- Press the [PRESET/SET] key to set the display to zero ("TIR" appears).
- When the spindle moves, the run-out width is held ("H" appears).
- Press the [SET] key to release the held value and start measuring a new run-out width value.

3.5 Analog Display

An analog scale and pointer in the from of dial gage are continuously displayed at the top of the instrument's LCD. In tolerance determination mode, the limit positions blink in this area. In max./ min. hold mode or TIR mode, the maximum and minimum positions blink in this area.

3.5.1 Switching the Display Range

The analog display range can be switched to prevent pointers going too high or low.

- Press the [RANGE/→Adj.←] key a short press to toggle the display range.

Resolution	Swicthing the display range(loop)				
0.001mm	0.02(mm)	→0.04	→0.1	→0.2	→0.4
0.01mm	0.2(mm)	→0.4	→1	→2	→4
.00005”	0.001(”)	→0.002	→0.004	→0.01	→0.02
.0005”	0.01(”)	→0.02	→0.04	→0.1	→0.2
.0001”	0.002(”)	→0.004	→0.01	→0.02	→0.04
.001”	0.02(”)	→0.04	→0.1	→0.2	→0.4

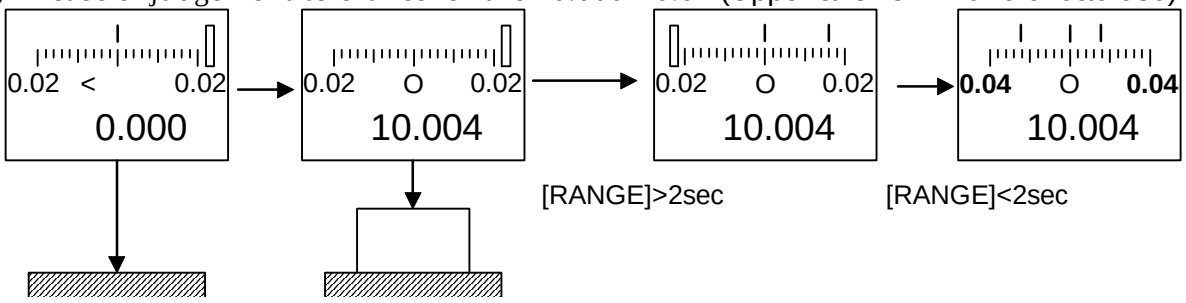
3.5.2 Pointer Centering

When a pointer is out of the analog display's range, use this function to shift the display so that the pointer is centered. This has the same effect as adjusting the bezel of a dial gage to the desired scale.

- Press the [RANGE/→Adj.←] key for 2 seconds or longer to center the pointer.

NOTE • The pointer position is adjusted so that the current measured value is in the center.

e.g., In case of judgement tolerance for the 10.000±0.02 (Upper & lower limit:10.020&9.980)



3.6 Switching the Counting Direction

By default, the instrument takes the positive direction to be the direction the spindle moves in when it is pushed in. If desired, this direction can be set as the negative direction.

- To reverse the counting direction, press the [+/-] key in the normal mode ("REV" appears).

3.7 Function Lock

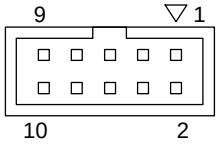
- Pressing the [+/-] key for 2 seconds or longer deactivates all key input except ON/OFF and hold release (Lock sign appears).
- To reactivate the keys, press the [+/-] key again for 2 seconds or longer.
- To reactivate the keys, press the [+/-] key again for 2 seconds or longer.

4 DATA I/O

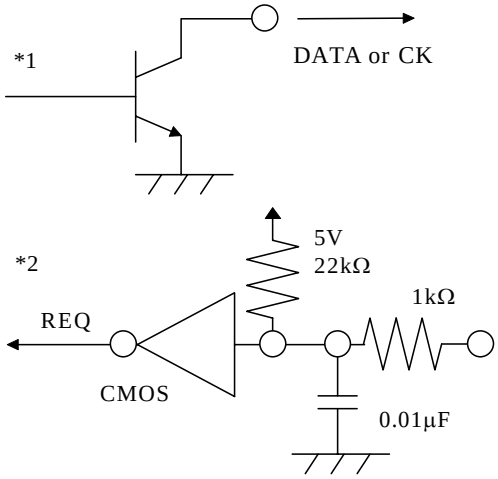
Using the M-SPC cable (sold separately), the instrument can be connected to the DP-1VR Digimatic Mini-processor or similar data processors, to transfer, total and record measurement values.

•Remove the output connector cover and insert the cable securely. (Place the cover in a bag and store it in a safe place).

4.1 Output Connector



PIN#	Signal	I/O
1.	GND	-
2. *1	DATA1	OUT
3. *1	$\overline{CK}$	OUT
4.	N.C	-
5. *2	$\overline{REQ}$	IN
6. *3	$\overline{ENTRY}$	IN
7. *3	$\overline{DATA2}$	IN
8.	+9V	-
9.	+9V	-
10.	GND	-



*3 : $\overline{ENTRY}$ and $\overline{DATA2}$ are exclusive connector for the Presetter.

4.2 Output Data Format(DATA1)

d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13

All ”F”(1111)

Sign
+:0(0000)
-:8(0001)

Measurement value

Decimal position
0.0.0.0.0.0
↑↑↑↑↑
5 4 3 2 1

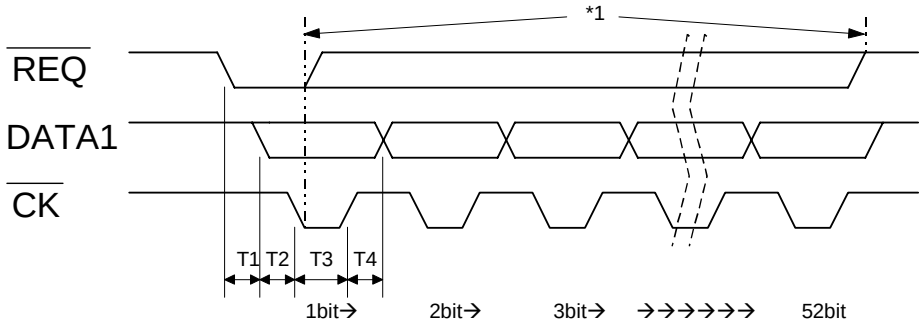
Unit

mm	0(0000)
inch	1(1000)
mm,GO	2(0100)
mm,+NG	3(1100)
mm,-NG	4(0010)
inch,GO	5(1010)
inch,+NG	6(0110)
inch,-NG	7(1110)

For example., In case of output data as ”-2.471mm”.

1111	1111	1111	1111	0001	0000	0000	0100	0010	1110	1000	1100	0000
F	F	F	F	8	0	0	2	4	7	1	3	0

4.3 Timing Chart



0 s≦T1<500µs
15µs≦T2≦35µs
270µs≦T3≦410µs
230µs≦T4≦400µs

IMPOTANT

- Use only the output cable specified by Mitutoyo. Use of incompatible or deteriorated cables may result in data output failure.
- Before outputting data, read the manual that comes with the data processor carefully to ensure correct operation.
- Data output may be disabled if an output request (REQ) is received when the spindle is in motion, or if the output request interval is too short.

CAUTION

*1: To make an output request (REQ), hold the REQ signal at "Low" until "CK" is output. Return it to "High" before the final (52nd) "CK" bit is output.

4.4 Using the Digimatic Presetter

The instrument can use the optional Digimatic Presetter (No. 543-003; sold separately) to set preset values and limit values externally. The operation method is described in the manual for the Presetter. There are some differences in the instrument's operation when the Presetter is used, described below. Read these points when using the Presetter.

4.4.1 Setting Limit Values from the Presetter

- Once the Presetter has set the upper limit in the instrument, the instrument waits for input of the lower limit. Set the lower limit using the Presetter.
- When the lower limit has been set, the instrument enters tolerance determination mode.
- When the instrument is waiting for input of the lower limit, pressing the Presetter's [PASS] key cancels the limit settings and returns to the normal mode.

<

5 ERROR MESSAGES & CORRECTIVE MEASURES

Display	Description
XXXXE	An ABS data composition error occurred while the spindle was moving at high speed. Keep on using the instrument since this error does not affect measured values. *If this error occurs while the spindle is stopped, it could be due to sensor failure. In this case, contact a Mitutoyo sales office or agency.
E--SE	The upper limit has been set to a smaller value than the lower limit. Set the limits again so that the lower limit is less than the upper limit.
E--SE ▶	Upper limit overflow. Set the upper limit again.
◀ E--SE	Lower limit overflow. Set the lower limit again.
E--OF	The display value has exceeded the maximum number of digits which can be displayed. Set the origin again to a suitable position.

Below are errors which can occur when the Presetter is used. For more information, see the manual that comes with the Presetter.

E--SE	Using the Presetter, the lower limit has been set to a higher value than the upper limit. Alternatively, the preset value or upper limit value were input while the instrument was waiting for input of the lower limit value, because the lower limit was set first. Press the [ZERO/ABS] key to release the error, then redo the setting.
-------	Communication error. The number of decimal places in a preset value sent from the Presetter differs from the number in the instrument's LCD display. Press the [ZERO/ABS] key to release the error, then redo the setting.
.....	Presetter connection error. Press the [ZERO/ABS] key to release the error, then check the connections.

6 SPECIFICATIONS

6.1 Specifications of the main unit

Model name	ID-F125	ID-F150	ID-F125E	ID-F150E
Code No. *1	543-551-1	543-553-1	543-552-1	543-554-1
Designations	25.4-0.001mm	50.8-0.001mm	25.4-0.001mm/1-.00005"	50.8-0.001mm/2-.00005"
Resolution	0.001mm/0.01mm		0.001/0.01mm/.00005/.0005/.0001/.001"	
Measure range	25.4mm	50.8mm	25.4mm = 1"	50.8mm =2"
Accuracy *2	0.003mm or less	0.006mm or less	0.003mm(.00012")or less	0.006mm(.00024")or less
Standards	ISO R463/JIS B7503		ANSI B89.1.10/AGD	
Stem diameter	Ø8mm		Ø9.52mm=3/8"DIA	
Contact point	Carbide(M2.5x0.45)		Steel(#4-48UNF)	
Measuring force	1.8N or less	2.3N or less	1.8N or less	2.3N or less
Protection level	Equivalent to IP-30(IEC 60529/JIS D0207,C0920 at conditions ex-works)			
Plunger direction	Below the horizon			
Power supply	AC adapter 9V 500mA			
Operating temp.	0°C～40°C			
Storage temp.	-10°C～60°C			
Net weight	約240g	約330g	Approx. 240g (0.53lbs)	Approx. 330g (0.73lbs)

*1.This Order No. mean only the main unit without AC adapter.
*2.Not including the quantizing error.

6.2 Standard accessories

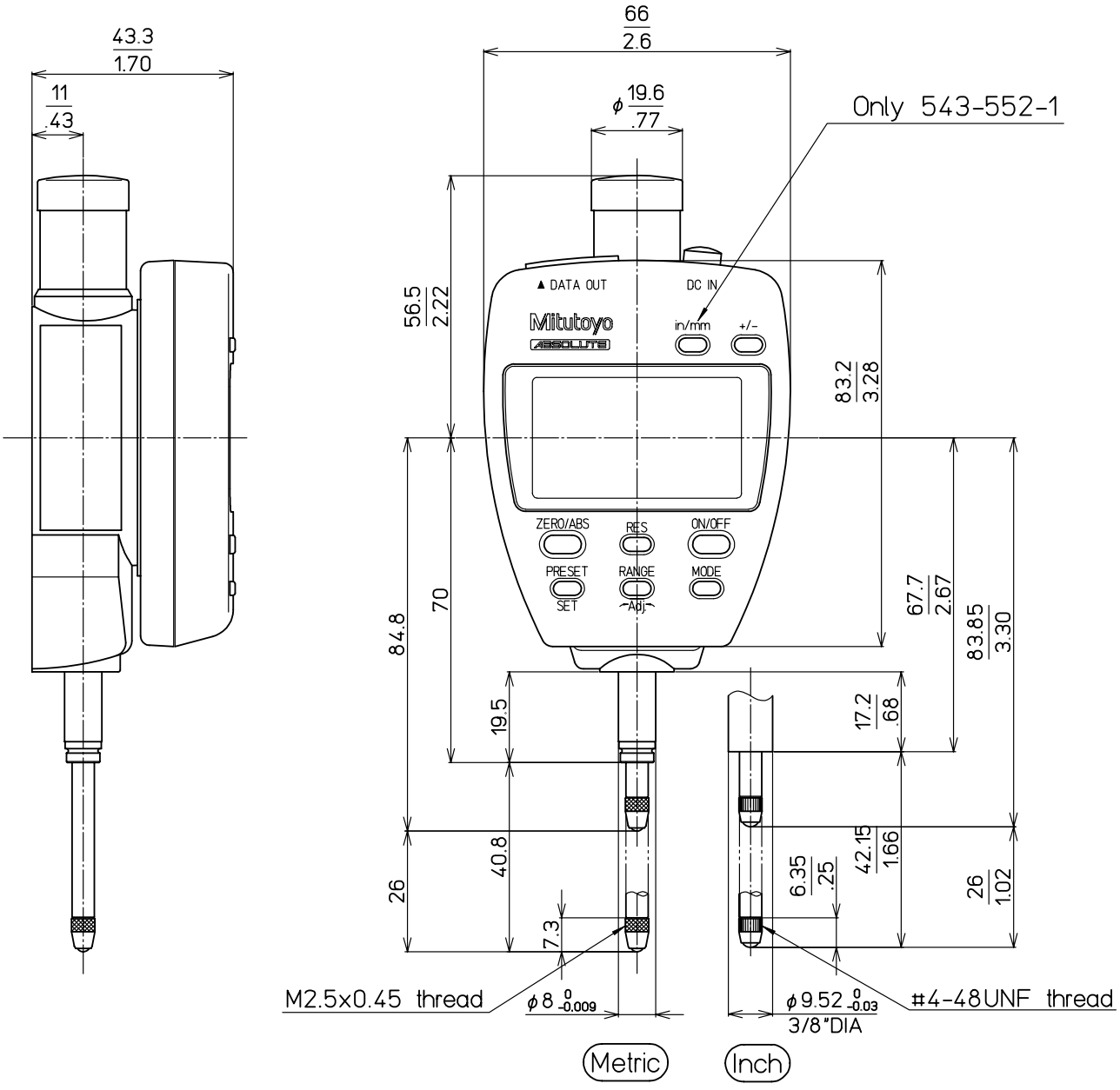
#99MAH001B	User's manual
#137693	Lifting lever
#526688	AC adapter(100V, Japan, &c.)
#526688A	AC adapter(120V, USA, &c.)
#526688D	AC adapter(230V, Germany, &c.)
#526688E	AC adapter(230V, UK, &c.)

6.3 Optional accessories

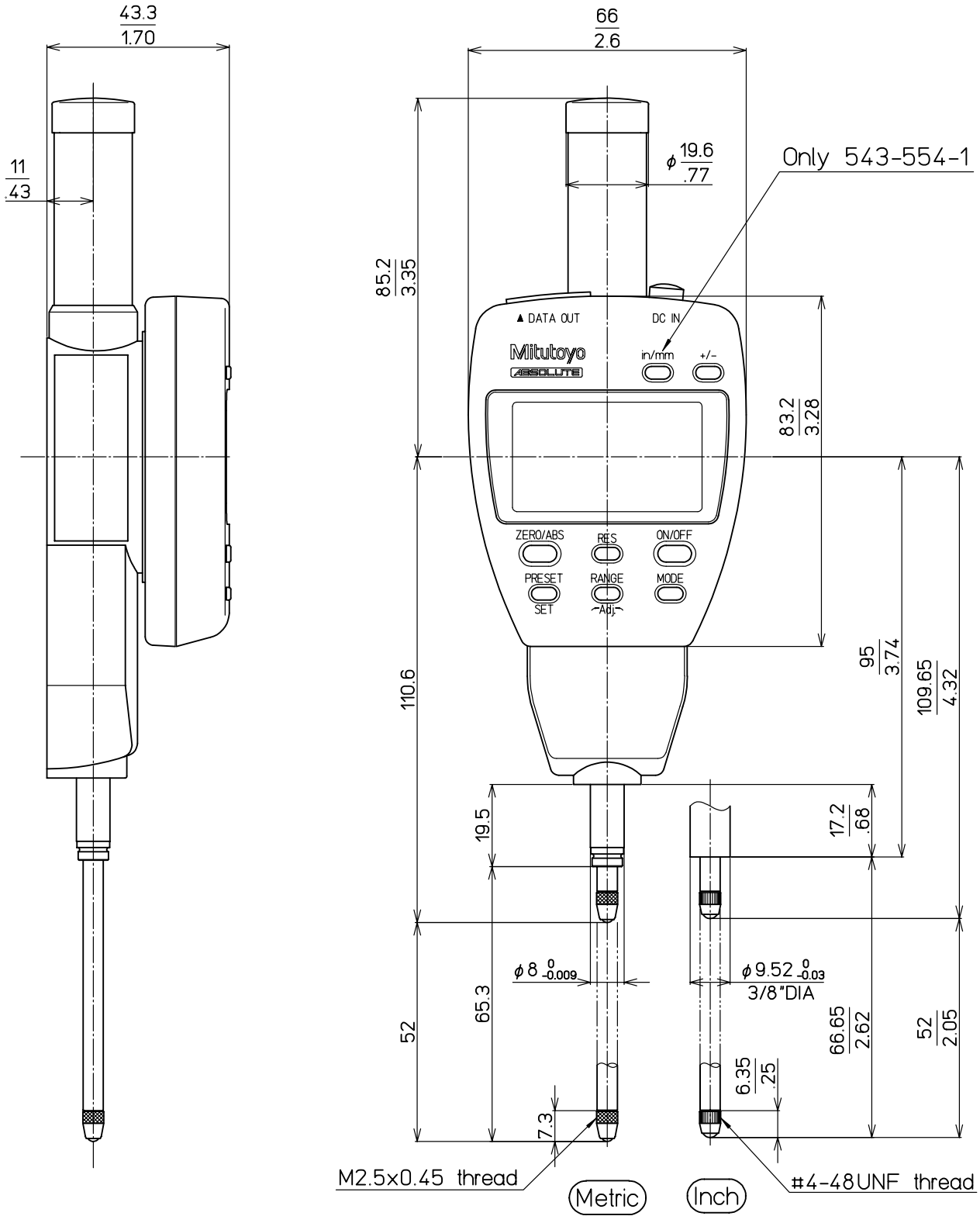
#540774	Release cable
#543-003	Digimatic Presetter
#936937	M-SPC cable 1m
#965014	M-SPC cable 2m
#101040	Lug-on-center back(for JIS/ISO model)
#101306	Lug-on-center back(for AGD model)
#02ACA571	Coil spring for upside-down position (125 model)
#02ACA773	Coil spring for upside-down position (150 model)

6.4 Dimensions

- Dimension shown in the double column are $\frac{\text{mm}}{\text{inch}}$, except they are mm.
- This instrument is conform to the standard of the dial gage in JIS/ISO or ASME/ANSI(AGD), only stem-diameter and contact-point.



ID-F125,125E(543-551-1,543-552-1)



ID-F150,150E(543-553-1,543-554-1)